EWM HIGHTEC WELDING GmbH
Dr. Günter - Henle - Straße 8; D-56271 Mündersbach
Phone: +49 (0)2680.181-0; Fax: +49 (0)2680.181-244
Internet: www.ewm.de ; E-mail: info@ewm.de

Betriebsanleitung

D

TRITON® 160 DC

Tragbares WIG / E-Hand Schweißgerät 160A

Vor Inbetriebnahme unbedingt Bedienungsanleitung lesen!
Bei Nichtlesen besteht Gefahr!
Gerät darf nur von Personen bedient werden, die mit den einschlägigen Sicherheitsvorschriften vertraut sind!

Die Geräte sind mit der Konformitätskennzeichnung gekennzeichnet und erfüllen somit die
- **EG- Niederspannungsrichtlinie (73/23/EWG)**
- **EG- EMV- Richtlinie (89/336/EWG)**

(CE- Kennzeichnung ist nur in den EG- Mitgliedsstaaten notwendig).

Geräte können entsprechend VDE 0544 (EN 60974/IEC) in Umgebung mit erhöhter elektrischer Gefährdung eingesetzt werden.

© 2001 Änderungen vorbehalten! Art. Nr.: 099-000060-EWM00 Stand: 20.01.2001

EG - Konformitätserklärung

EU - conformity declaration

Déclaration de Conformité de U.E.

Originaldokument liegt jedem Gerät bei!

Name des Herstellers:
Name of manufacturer:
Nom du fabricant:

EWM HIGHTEC WELDING GmbH
(nachfolgend EWM genannt)
(In the following called EWM)
(nommé par la suite EWM)

Anschrift des Herstellers:
Address of manufacturer:
Adresse du fabricant:

Dr.- Günter - Henle - Straße 8
D - 56271 Mündersbach – Germany
info@ewm.de

Hiermit erklären wir, daß das nachstehend bezeichnete Gerät in seiner Konzeption und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Sicherheits-anforderungen der unten genannten EG- Richtlinien entspricht. Im Falle von unbefugten Veränderungen, unsachgemäßen Reparaturen und / oder unerlaubten Umbauten, die nicht ausdrücklich von EWM autorisiert sind, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

We herewith declare that the machine described below meets the standard safety regulations of the EU- guidelines mentionned below in its conception and construction, as well as in the design put into circulation by us. In case of unauthorized changes, improper repairs and / or unauthorized modifications, which have not been expressly allowed by EWM, this declaration will lose its validity.

Par la présente, nous déclarons que la conception et la construction ainsi que le modèle, mis sur le marché par nous, de l´appareil décrit ci - dessous correspondent aux directives fondamentales de sécurité de la U.E. mentionnées ci- dessous. En cas de changements non autorisés, de réparations inadéquates et / ou de modifications prohibeés, qui n´ont pas été autorisés expressément par EWM, cette déclaration devient caduque.

Original document is enclosed with each machine!

Gerätebezeichnung:
Description of the machine:
Déscription de la machine:

Gerätetyp:
Type of machine:
Type de machine:

Artikelnummer EWM:
Article number:
Numéro d´article

Seriennummer:
Serial number:
Numéro de série:

Optionen:
Options:
Options:

keine
none
aucune

Zutreffende EG - Richtlinien:
Applicable EU - guidelines:
Directives de la U.E. applicables:

EG - Niederspannungsrichtlinie (73/23/EWG)
EU - low voltage guideline
Directive de la U.E. pour basses tensions
EG- EMV- Richtlinie (89/336/EWG)
EU- EMC guideline
U.E.- EMC directive

Angewandte harmonisierte Normen:
Used co-ordinated norms:
Normes harmonisées appliquées:

EN 60974 / IEC 60974 / VDE 0544
EN 50199 / VDE 0544 Teil 206

Hersteller - Unterschrift:
Signature of manufacturer:
Signature du fabricant:

Michael Szczesny , **Geschäftsführer**
managing director
gérant

05.2000

Inhaltsverzeichnis Seite

Sicherheitshinweise Sicherheit/1

Zu Ihrer Sicherheit Sicherheit/1
Transport und Aufstellen Sicherheit/4
Hinweise zum Gebrauch dieser Betriebsanleitung Sicherheit/4

1 Technische Daten 1/1

2 Gerätebeschreibung 2/1

3 Funktionsbeschreibung 3/1

3.1 Bedienelemente Steuerung T101 ..... 3/1
3.2 WIG-Schweißen 3/3
3.2.1 Zündungsarten 3/3
3.2.2 Zwangsabschaltung 3/3
3.2.3 Digitalanzeige 3/3
3.2.4 WIG-Schweißbrenner, Bedienungsvarianten 3/4
3.2.5 Betriebsart Tipp 3/4
3.3 WIG-Funktionabläufe 3/5
3.3.1 Zeichenerklärung 3/5
3.3.2 WIG-2-Takt-Betrieb 3/6
3.3.3 WIG-4-Takt-Betrieb 3/7
3.4 WIG-Pulsen, Funktionabläufe 3/8
3.4.1 WIG-Pulsen -2-Takt-Betrieb 3/8
3.4.2 WIG-Pulsen -4-Takt-Betrieb 3/9
3.5 E-Hand-Schweißen 3/9
3.6 Fernsteller 3/10
3.7 WIG-Automatenschnittstelle (Fernstelleranschlußbuchse) 3/11
3.8 Einstellungen Schweißparameter „intern“ 3/12
3.8.1 P10: Gasvorströmzeit 3/12
3.8.2 P1: I-start Startstrom 3/13
3.8.3 P2: t-UP Up-Slopezeit 3/13
3.8.4 JP5: Umschaltung Normal- oder Tipp-Betrieb 3/13
3.8.5 S3 tPuls und S4 tPause WIG-Pulsen, Einstellung Puls- und Pausenzeit 3/13
3.8.5.1 S3 tPuls Pulszeit 3/13
3.8.5.2 S4 tPause Pulspause 3/13
3.8.5.3 Einstellungs-Beispiel für Pulszeit und Pulspause 3/13
3.9 Programmierung der Brenner-Bedienungsvarianten 3/14
3.9.1 Mode 1, Standard-Betrieb (ab Werk) mit WIG-Standard-Brenner 3/14
3.9.2 Mode 2, Up/Down-Betrieb für Standard-Brenner mit einer Wippe 3/14
3.9.3 Mode 3, Up/Down-Betrieb für Standard-Brenner mit zwei Tasten 3/15
3.9.4 Einstellen der Up/Down Geschwindigkeit 3/15
3.10 Gerät auf Werksauslieferung zurücksetzen 3/15
3.11 JP13, JP14 und JP15: Schweißbrenneranschluß konfigurieren 3/16

4 Kurzanleitung - der schnellste Weg zum Schweißen 4/1

Inhaltsverzeichnis Seite

5 Inbetriebnahme 5/1

5.1 Anwendungsbereich 5/1
5.1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung 5/1
5.2 Aufstellen des Schweißgerätes 5/1
5.3 Netzanschluß 5/1
5.4 Schweißgerätekühlung 5/1
5.5 Werkstückleitung, Allgemein 5/1
5.6 E-Hand-Schweißen 5/2
5.6.1 Elektrodenhalter 5/2
5.6.2 Werkstückleitung 5/2
5.7 WIG-Schweißen 5/2
5.7.1 Schweißbrenner Allgemein 5/2
5.7.2 WIG-Schweißbrenner-Anschluß 5/2
5.7.3 WIG-Up-/Down- und WIG-Poti-Schweißbrenner-Anschluß 5/2
5.7.4 Schutzgasversorgung (Schutzgasflasche zum Schweißgerät) 5/3
5.7.5 Werkstückleitung 5/3

6 Wartung und Pflege 6/1

7 Betriebsstörung, Ursachen und Abhilfen 7/1

8 Ersatzteilliste 8/1

9 Zubehör, Optionen 9/1

9.1 WIG-Standardbrenner 9/1
9.2 WIG-Up-/Downbrenner 9/1
9.3 Elektrodenhalter / Werkstückleitung 9/1
9.4 Fernsteller / Anschlußkabel 9/1
9.5 Allgemeines Zubehör 9/1

10 Schaltpläne (In Bearbeitung) 10/1

Sicherheitshinweise

Zu Ihrer Sicherheit:

Unfallverhütungsvorschriften beachten!
Außerachtlassung nachfolgender Sicherheitsmaßnahmen kann lebensgefährlich sein!

Bestimmungsgemäße Verwendung

Dieses Gerät ist entsprechend dem heutigen Stand der Technik und den Regeln bzw. Normen hergestellt. Es ist ausschließlich zum Betrieb im Sinne der bestimmungsmäßigen Verwendung (siehe Kap. Inbetriebnahme /Anwendungsbereich) zu benutzen.

Nichtbestimmungsmäßige Verwendung

Es können von diesem Gerät jedoch Gefahren für Personen, Tiere und Sachwerte ausgehen, wenn es

- nicht bestimmungsgemäß verwendet wird,
- von nicht unterwiesenen und sachkundigen Personal bedient wird
- unsachgemäß verändert oder umgebaut wird.

Unsere Bedienungsanleitung führt Sie in den sicheren Umgang mit dem Gerät ein. Deshalb gut lesen und erst verstehen, dann arbeiten.

Jede Person die mit der Bedienung, Wartung oder Reparatur diese Gerätes befaßt ist, muß diese Betriebsanleitung und besonders die Sicherheitshinweise lesen und befolgen. Gegebenenfalls ist dies durch Unterschrift bestätigen zu lassen.

Darüber hinaus sind die

- einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften,
- allgemein anerkannte sicherheitstechnische Regeln,
- länderspezifische Bestimmungen usw. einzuhalten.

- **Vor Schweißarbeiten vorgeschriebene trockene Schutzkleidung wie z.B. Handschuhe anziehen.**
- **Mit Schutzschirm Augen und Gesicht schützen.**

Elektrischer Schock kann lebensgefährlich sein!

- **Gerät darf nur an vorschriftsmäßig geerdeten Steckdosen angeschlossen werden.**
- **Nur mit intakter Anschlußleitung mit Schutzleiter und Schutzstecker betreiben.**
- **Ein unsachgemäß reparierter Stecker oder beschädigte Isolierung des Netzkabels kann Stromschläge verursachen.**
- **Öffnen des Gerätes nur durch autorisiertes Fachpersonal erlaubt.**
- **Vor Öffnen Netzstecker ziehen. Ausschalten genügt nicht. 2 Minuten warten, bis Kondensatoren entladen sind.**
- **Schweißbrenner, Stabelektrodenhalter stets isoliert ablegen.**

Auch bei Berühren niedriger Spannungen kann man erschrecken und in der Folge verunglücken, deshalb:

- **Vor Arbeiten an Podesten oder Gerüsten gegen Absturz sichern.**
- **Beim Schweißen Massezange, Brenner und Werkstück sachgemäß handhaben, nicht zweckentfremden. Stromführende Teile nicht mit der nackten Haut berühren.**
- **Elektrodenwechsel nur mit trockenen Handschuhen.**
- **Keine Brenner - oder Massekabel mit beschädigter Isolierung verwenden.**

Sicherheitshinweise

Rauch und Gase können zu Atemnot und Vergiftungen führen!

- **Rauch und Gase nicht einatmen.**
- **Für ausreichende Frischluft sorgen.**
- **Dämpfe von Lösungsmitteln vom Strahlungsbereich des Lichtbogens fernhalten. Dämpfe von chloriertem Kohlenwasserstoff können sich durch ultraviolette Strahlung in giftiges Phosgen umwandeln.**

Werkstück, umhersprühende Funken und Tropfen sind heiß!

- **Kinder und Tiere weit vom Arbeitsbereich fernhalten. Deren Verhalten ist nicht berechenbar.**
- **Behälter mit brennbaren oder explosiven Flüssigkeiten aus dem Arbeitsbereich entfernen.**
  Es besteht Brand - und Explosionsgefahr.
- **Keine explosiven Flüssigkeiten, Stäube oder Gase durch das Schweißen oder Schneiden erhitzen. Explosionsgefahr besteht auch, wenn scheinbar harmlose Stoffe in geschlossenen Behältern durch Erhitzung einen Überdruck aufbauen können.**

Vorsicht vor Flammenbildung!

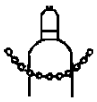
- **Es muß jede Flammenbildung ausgeschlossen werden. Flammen können sich z.B. bei sprühenden Funken, glühenden Teilen oder bei heißen Schlacken bilden.**
- **Es ist ständig zu kontrollieren, ob sich Brandherde im Arbeitsbereich gebildet haben.**
- **Leicht entzündbare Gegenstände, wie z.B. Zündhölzer und Feuerzeuge dürfen nicht in der Hosentasche getragen werden.**
- **Es ist sicherzustellen, daß - dem Schweißverfahren angemessene - Löschgeräte zur Verfügung stehen, die sich in der Nähe des Schweißarbeitsbereichs befinden und zu denen ein leichter Zugang möglich ist.**

Vorsicht vor Flammenbildung!

- **Behälter, in denen sich bereits Brennstoffe oder Schmiermittel befanden, müssen vor Schweißbeginn gründlich gereinigt werden. Es genügt hierbei nicht der leere Zustand des Behältnisses.**
- **Nach dem Schweißen eines Werkstückes darf dieses erst berührt oder in Kontakt mit entflammbarem Material gebracht werden, wenn es genügend abgekühlt ist.**
- **Vagabundierende Schweißströme können Schutzleitersysteme von Hausinstallationen vollständig zerstören und Brände verursachen. Vor Beginn der Schweißarbeiten sicherstellen, daß die Massezange am Werkstück oder Schweißtisch ordnungsgemäß befestigt ist und eine direkte elektrische Verbindung vom Werkstück zur Stromquelle besteht.**

Lärm, der 70dBA überschreitet, kann dauerhafte Schädigung des Gehörs verursachen!

- **Geeignete Ohrenschützer oder -stöpsel tragen.**
- **Achten Sie darauf, daß andere Personen, die sich im Arbeitsbereich aufhalten, nicht von dem Lärm belästigt werden.**



Gasflasche sichern!

- **Schutzgasflasche in die dafür vorgesehenen Aufnahmen stellen und mit Sicherungsketten sichern.**
- **Vorsicht im Umgang mit Gasflaschen; nicht werfen, nicht erhitzen, gegen Umfallen sichern!**
- **Bei Krantransport die Gasflasche vom Schweißgerät abnehmen.**

Störungen durch elektrische und elektromagnetische Felder sind z.B. durch das Schweißgerät oder durch die Hochspannungsimpulse des Zündgerätes möglich.

- **Entsprechend der Norm EN 50199 Elektromagnetische Verträglichkeit sind die Geräte für die Verwendung in Industriegebieten vorgesehen; werden sie z.B. in Wohngebieten betrieben, können Schwierigkeiten auftreten, wenn elektromagnetische Verträglichkeit sichergestellt werden soll.**
- **Herzschrittmacher können bei Aufenthalt in der Nähe des Schweißgerätes in der Funktion beeinträchtigt werden.**
- **Fehlfunktionen von elektronischen Anlagen (z.B. EDV, CNC-Geräte) in Nachbarschaft des Schweißplatzes sind möglich!**
- **Andere Netzzuleitungen, Steuerleitungen, Signal- und Telekommunikationsleitungen über, unter und neben der Schweißeinrichtung können gestört werden.**

Elektromagnetische Störungen müssen soweit vermindert werden, bis sie nicht mehr stören. Mögliche Maßnahmen zur Reduzierung:

- **Schweißgeräte sollten regelmäßig gewartet werden.** (siehe Kap. Wartung und Pflege)
- **Schweißleitungen sollten so kurz wie möglich sein und eng zusammen am oder nahe am Boden verlaufen.**
- **Selektives Abschirmen von anderen Leitungen und Einrichtungen in der Umgebung kann Einstrahlungen verringern.**

Reparatur und Modifikationen nur durch autorisiertes und geschultes Fachpersonal! Garantie erlischt bei unbefugten Eingriffen!

Sicherheitshinweise

Transport und Aufstellen

- **Geräte dürfen nur aufrecht transportiert und betrieben werden!**

- **Vor** Wegtragen **Netzstecker ziehen und auf das Gerät legen.**
- **Hochdruck-Schutzgasflasche mit Sicherungskette gegen Umfallen sichern.**

Umgebungsbedingungen:

Das Schweißgerät kann in einem nicht explosionsgefährdeten Raum unter folgenden Bedingungen betrieben werden:

- Temperaturbereich der Umgebungsluft:
  beim Schweißen: -10°C bis +40°C,
  bei Transport und Lagerung -25°C bis +55°C.
- relative Luftfeuchte
  bis 50% bei 40°C;
  bis 90% bei 20°C.

Umgebungsluft muß frei sein von ungewöhnlichen Mengen an Staub, Säuren, korrosiven Gasen oder Substanzen usw., soweit sie nicht beim Schweißen entstehen.
Beispiele ungewöhnlicher Betriebsbedingungen:

- Ungewöhnlicher korrosiver Rauch,
- Dampf,
- übermäßiger Öldunst,
- ungewöhnliche Schwingungen oder Stöße,
- übermäßige Staubungen wie Schleifstäube usw.,
- harte Wetterbedingungen,
- ungewöhnliche Bedingungen an der Seeküste oder an Bord von Schiffen.

Beim Aufstellen des Gerätes freie Zu- und Abluft sicherstellen.
Das Gerät ist nach Schutzhaft IP23 geprüft, das heißt:

- Schutz gegen Eindringen fester Fremdkörper ∅ > 12mm,
- Schutz gegen Sprühwasser bis zu einem Winkel von 60° zur Senkrechten.

Hinweise zum Gebrauch dieser Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung ist kapitelorientiert aufgebaut.

Zur schnelleren Orientierung finden Sie an den Seitenrändern außer Zwischenüberschriften gelegentlich Piktogramme für besonders wichtige Textpassagen, welche sich entsprechend ihrer Wichtigkeit wie folgt staffeln:

(Beachten): **Gilt für techn. Besonderheiten, die der Benutzer beachten muß.**

(Achtung): **Gilt für Arbeits- und Betriebsverfahren, die genau einzuhalten sind, um Beschädigungen oder Zerstörungen des Gerätes zu vermeiden.**

(Vorsicht): **Gilt für Arbeits- oder Betriebsverfahren, die genau einzuhalten sind, um eine Gefährdung von Personen auszuschließen und beinhaltet den Hinweis “Achtung”.**

Handlungsanweisungen und Aufzählungen, die Ihnen Schritt für Schritt vorgeben, was in bestimmten Situationen zu tun ist, erkennen Sie am Blickfangpunkt z.B.:

- Buchse der Schweißstromleitung auf Stecker **(Kap.5, G2)** stecken und verriegeln.

Bedeutung der Bildbeschreibungen:

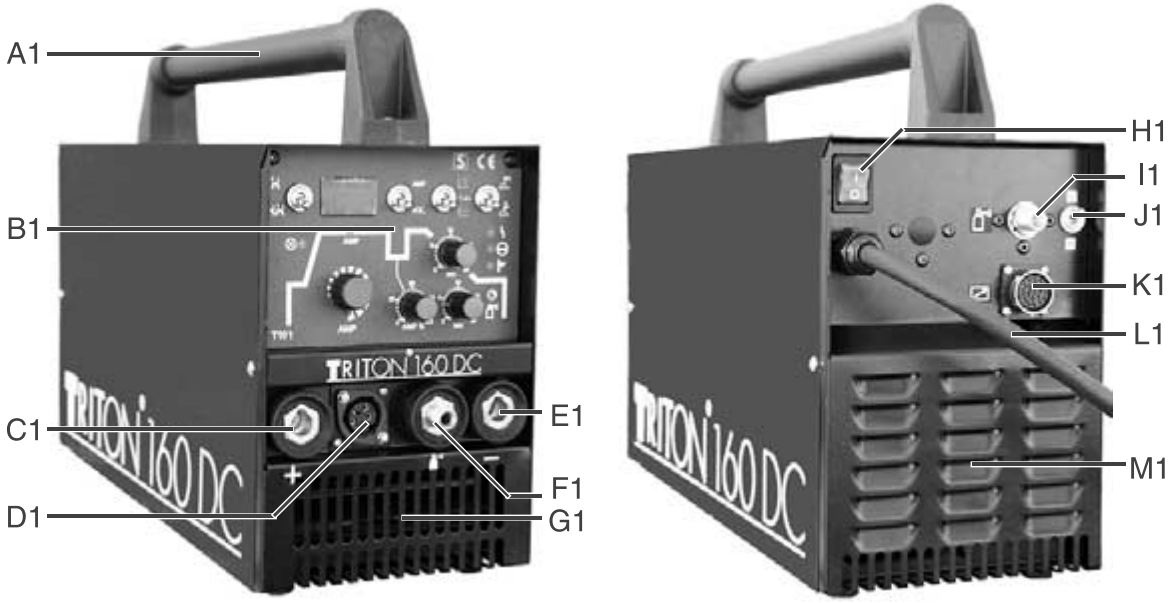
z.B. **(C1)** bedeutet: Position C / Abbildung 1 im jeweiligen Kapitel

z.B. **(Kap.3, C1)** bedeutet: im Kapitel 3 Position C / Abbildung 1

1 Technische Daten

Schweißgerät		TRITON 160 DC
Einstellbereich:		
Schweißstrom	**WIG**	3A - 160A
	E-Hand	3A - 140A
Schweißspannung	**WIG**	10,1V – 16,4V
	E-Hand	20,1V – 25,6V
Einschaltdauer, max. Schweißstrom bei 40°C		
	E-Hand 50%ED	140A
	E-Hand 100%ED	100A
	WIG 40%ED	160A
	WIG 100%ED	110A
Einschaltdauer, max. Schweißstrom bei 20°C		
	E-Hand 50%ED	140A
	E-Hand 100%ED	115A
	WIG 60%ED	160A
	WIG 100%ED	130A
Lastspiel		10min (60% ED ≙ 6 min Schweißen, 4min Pause)
Leerlaufspannung		97V
Netzspannung (Toleranzen)		1 x 230V (-40% bis +15%) 1 x 240V (-40% bis +10%)
Netzfrequenz		50 / 60Hz
Netzsicherung (Schmelzsicherung träge)		16A
Netzanschlußleitung		3 x 2,5mm^2
max. Leistungsaufnahme		6,2kVA
empf. Generatorleistung		8,4kVA
cos φ		0,99
Wirkungsgrad		88%
Isolationsklasse / Schutzart		B / IP23
Umgebungstemperatur		-10°C bis +40°C
Gerätekühlung / Brennerkühlung		Lüfter / Gas
Werkstückleitung ≤5m		25mm^2
Maße L/B/H in mm		495 x 175 x 345mm
Gewicht (ohne Netzleitung)		11,5kg
gebaut nach (Norm)		VDE 0544, EN 60 974/IEC, S-Zeichen, CE

2 Gerätebeschreibung



Frontseite **Abb.1** **Rückseite**

Pos.	Symbol	Beschreibung	
A1		**Transportgriff**	
B1		**Bedienelemente**	(siehe Kapitel 3, Steuerung T101)
C1	+	**Schweißstrombuchse „+“**	Werkstückanschluß WIG- Schweißen, Anschluß E-Hand-Schweißen
D1		**Anschlußbuchse 5polig** oder **Anschlußbuchse 8polig**	Steuerleitung Standard WIG-Brenner Steuerleitung WIG-Up/Down- oder Potibrenner
E1	-	**Schweißstrombuchse „-“**	Brenneranschluß WIG- Schweißen, Anschluß E-Hand-Schweißen
F1		**Anschlußnippel G¼**	Schutzgas zum Schweißbrenner Schweißstrompotential **„-“**
G1		**Lufteintrittsöffnungen**	
H1		**Hauptschalter**	Gerät Ein/Aus
I1		**Anschlußnippel G¼**	Schutzgasanschluß
J1	HF / HF	**Umschalter**	Zündungsarten: HF HF-Zündung HF Liftarc (Berührungszündung)
K1		**Anschlußbuchse 19polig**	Fernsteller
L1		**Netzkabel**	
M1		**Luftaustrittsöffnungen**	

3 Funktionsbeschreibung

3.1 Bedienelemente Steuerung T101

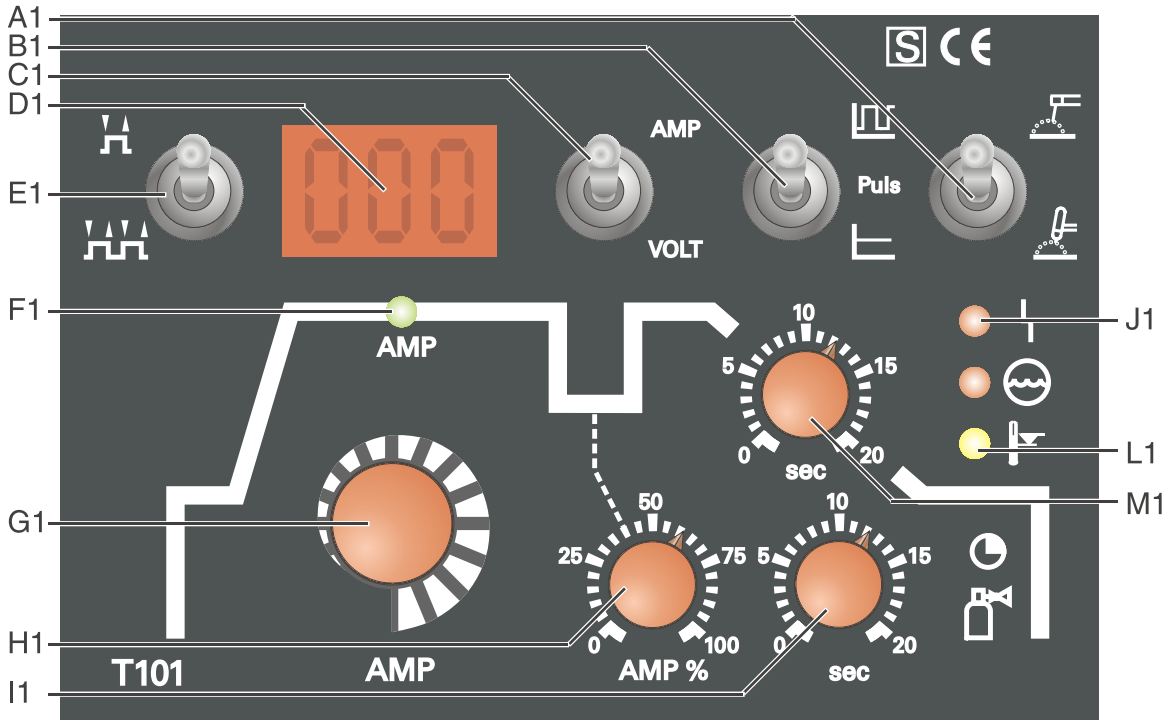
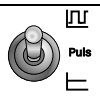
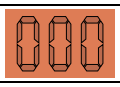
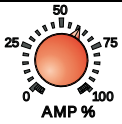


Abb. 3/1: Steuerung T101

Pos	Symbol	Beschreibung
A1		**Umschalter Schweißverfahren E-Hand / WIG** = E-Hand-Schweißen = WIG-Schweißen
B1		**Umschalter WIG Pulsen-/ Standard-Schweißen** = WIG-Pulsen = WIG-Standard-Schweißen
C1		**Umschalter Digitalanzeige** AMP = Anzeige Schweißstrom VOLT = Anzeige Schweißspannung
D1		**Digitalanzeige (leuchtet, wenn Gerät betriebsbereit)** Zeigt je nach Schalterstellung (C1) Schweißspannung oder Schweißstrom an
E1		**Umschalter Betriebsart 2-Takt / 4-Takt** = 2-Takt = 4-Takt
F1		**Signalleuchte "AMP"** Leerlauf- oder Schweißspannung steht an
G1		**Drehknopf "AMP"** stufenlose Einstellung des Schweißstromes von 5A bis Maximalstrom
H1		**Drehknopf "AMP%"** Der Absenkstrom "AMP%" wird in Prozent vom Hauptstrom "AMP" (G1) stufenlos eingestellt. Während des Schweißvorganges ist es möglich mit dem 2. Brennertaster jederzeit vom Hauptstrom auf den eingestellten Absenkstrom umzuschalten (weitere Bedienungsvarianten , siehe 3.2.4 WIG-Schweißbrenner-Bedienungsvarianten) .

3 Funktionsbeschreibung

Pos	Symbol	Beschreibung
I1		**Drehknopf Gasnachströmzeit** Gasnachströmzeit stufenlos von 1 bis 20sec. einstellbar.
J1		**LED rot (Sammelstörung)** Leuchtet die LED-Sammelstörung wird automatisch das Leistungsteil abgeschaltet. Da es sich bei einigen Störungen nur um kurzzeitige, einmalige Fehler handelt (z.B. Netzspannungsüberhöhung), verlöscht die LED wieder und das Schweißgerät ist schweißbereit. Leuchtet die LED-Sammelstörung nach einer angemessenen Wartezeit weiter, siehe Kapitel Störungsbehebung.
L1		**LED gelb (Übertemperatur)** Thermowächter im Leistungsteil schalten bei Übertemperatur ab und die Kontrolleuchte Übertemperatur leuchtet. Nach dem Abkühlen kann ohne weitere Maßnahmen weitergeschweißt werden.
M1		**Drehknopf DOWN-SLOPE** Absenkzeit vom Hauptstrom AMP (G1) auf den Endkraterstrom I_{end} (Minimalstrom) stufenlos von 0 bis 20sec. einstellbar.

3.2 WIG-Schweißen

3.2.1 Zündungsarten

HF-Zündung

Der Lichtbogen wird berührungslos mit Hochspannungs-Zündimpulsen gestartet.

Liftarc

Der Lichtbogen wird mit Werkstückberührung gezündet:

a) Die Brennergasdüse muß so mit dem Rand an der Zündstelle aufgesetzt werden, daß zwischen Elektrodenspitze und Werkstück ca. 2-3mm Abstand bestehen.
b) Mit Wolframelektrodenspitze vorsichtig das Werkstück berühren. Brennertaster entsprechend angewählter Betriebsart drücken.
c) Durch Abheben des Brenners und Schwenken in Normallage zündet der Lichtbogen.

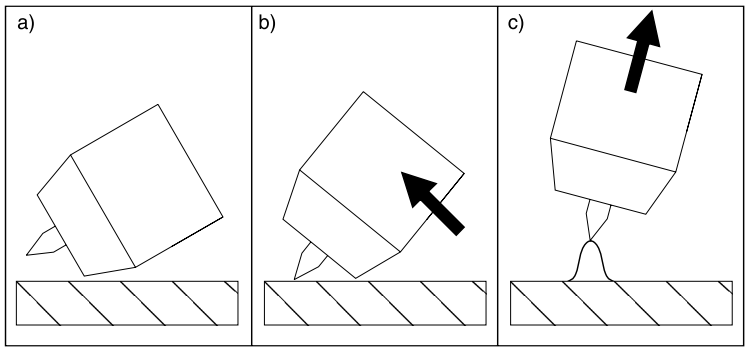


Abb. 3/3: Liftarc

3.2.2 Zwangsabschaltung

Kommt es nach dem Start **zu keiner Zündung** des Lichtbogens, oder wird der **Lichtbogen** durch Abziehen des Brenners **unterbrochen,** erfolgt **innerhalb von 3 sec. Zwangsabschaltung.**

HF, Gas und Leerlaufspannung (Leistungsteil) werden abgeschaltet.

3.2.3 Digitalanzeige

Auf der Digitalanzeige (D1) werden die Schweißparameter

- Schweißstrom und
- Schweißspannung dargestellt.

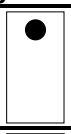
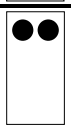
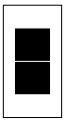
Am Umschalter (C1) wird gewählt ob Schweißstrom oder Schweißspannung angezeigt werden soll.

3.2.4 WIG-Schweißbrenner, Bedienungsvarianten

Der Schweißprozeß kann mit verschiedenen Brennerausführungen gesteuert werden (BRT=Brennertaster):

3.2.4.1 WIG-Standardbrenner, Anschlußstecker 5polig

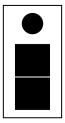
☞ **Das Schweißgerät (Ausführung 5polige Anschlußbuchse) ist serienmäßig für diese Brennertypen vorbereitet.**

Symbol	Beschreibung	Funktionen	Bedienung mit
	WIG-Standardbrenner Ausführung: 1 Taster	Schweißstrom Ein / Aus	BRT 1
		Absenkstrom	BRT 1im Tipp-Betrieb
	WIG-Standardbrenner Ausführung: 2 Taster	Schweißstrom Ein / Aus	BRT 1
		Absenkstrom	BRT 2
		Absenkstrom	BRT 1 im Tipp-Betrieb
	WIG-Standardbrenner Ausführung: 2 Taster (MG-Wippe)	Schweißstrom Ein / Aus	BRT 1 (Wippe vorne)
		Absenkstrom	BRT 2 (Wippe hinten)
		Absenkstrom	BRT 1 (Wippe vorne) im Tipp-Betrieb

☞ **Sonderfunktionen mit WIG-Standardbrennern wie z.B. Up-/Down-Betrieb (siehe Kapitel 3.9)**

3.2.4.2 WIG-Up-/Downbrenner, Anschlußstecker 8polig

☞ **Das Schweißgerät (Ausführung 8polige Anschlußbuchse) ist serienmäßig für diesen Brennertyp vorbereitet.**

Symbol	Beschreibung	Funktionen	Bedienung mit
	WIG-Up-/Downbrenner Ausführung: 1 Taster + 2 Taster (Wippe)	Schweißstrom Ein / Aus	BRT
		Absenkstrom	BRT im Tipp-Betrieb
		Schweißstrom erhöhen / verringern	Wippe vorne / Wippe hinten

☞ **Der zuletzt eingestellte Schweißstromwert wird gespeichert und ist nach dem Wieder-Einschalten verfügbar.**

3.2.4.3 WIG-Potibrenner, Anschlußstecker 8polig

⚠ **Vor Inbetriebnahme muß das Schweißgerät für diesen Brennertyp umgerüstet werden! (siehe Kapitel 3.12)**

Symbol	Beschreibung	Funktionen	Bedienung mit
	WIG-Potibrenner Ausführung: 1 Taster + 1 Rädchen (Poti)	Schweißstrom Ein / Aus	BRT
		Absenkstrom	BRT im Tipp-Betrieb
		Schweißstrom erhöhen / verringern	Poti nach hinten / vorne drehen

3.2.5 Betriebsart Tipp

Der Tipp-Betrieb wurde insbesondere für den Absenkstrom (AMP%) unter Verwendung eines Schweißbrenners mit einem Taster eingerichtet.

Brenner mit einem Taster:

- durch Tippen (kurzes Drücken und Loslassen) von Brennertaster 1
  (Durch wiederholtes Antippen wird auf den Hauptstrom zurückgeschaltet).

Brenner mit zwei Tastern:

Es gibt zwei Möglichkeiten auf den Absenkstrom umzuschalten:

- durch Tippen (siehe Brenner mit einem Taster)
- durch Drücken und Halten von Brennertaster 2.

Einstellung:

Der „Tipp-Betrieb“ kann auf der Platine T101/1 deaktiviert werden (siehe Kap. 3.8.4).

3.3 WIG-Funktionabläufe

In den WIG-Betriebsarten können folgende Schweißparameter über Drehknöpfe eingestellt werden:

- Hauptstrom AMP,
- Absenkstrom AMP%,
- Down-Slope-Zeit,
- Gasnachström-Zeit.

Weitere Schweißparameter sind für die meisten Anwendungen optimal voreingestellt, können jedoch intern verändert werden(siehe Kapitel 3.8).

3.3.1 Zeichenerklärung

Symbol	Bedeutung
	Brennertaster 1 drücken
	Brennertaster 1 loslassen
AMP	Hauptstrom (5A bis Maximalstrom)
AMP%	Absenkstrom (0% bis 100% von AMP)
$\mathbf{I_{start}}$	Startstrom (0% bis 100% von AMP, intern einstellbar; Suchlichtbogen bei Minimaleinstellung)
$\mathbf{I_{end}}$	Endkraterstrom = Minimalstrom
$\mathbf{t_{Up}}$	Up-Slopezeit (intern einstellbar)
$\mathbf{t_{Down}}$	Down-Slopezeit
	Schweißverfahren WIG/E-Hand (Vorauswahl für Schweißverfahren)
	Schweißverfahren WIG
	Schweißverfahren E-Hand
	WIG-Standardschweißen (Pulsen ausgeschaltet)
	WIG-Pulsen Ein
	Betriebsart 2-Takt
	Betriebsart 4-Takt
	HF-Zündung eingeschaltet
	HF-Zündung ausgeschaltet
	Gasvorströmen (intern einstellbar)
	Gasnachströmen

3.3.2 WIG-2-Takt-Betrieb

- Folgende Einstellungen am entsprechenden Umschalter vornehmen:

☞ **Bei angeschlossenem Fußfernsteller RTF schaltet das Gerät automatisch auf 2-Takt-Betrieb. Up- und Downslope sind ausgeschaltet.**

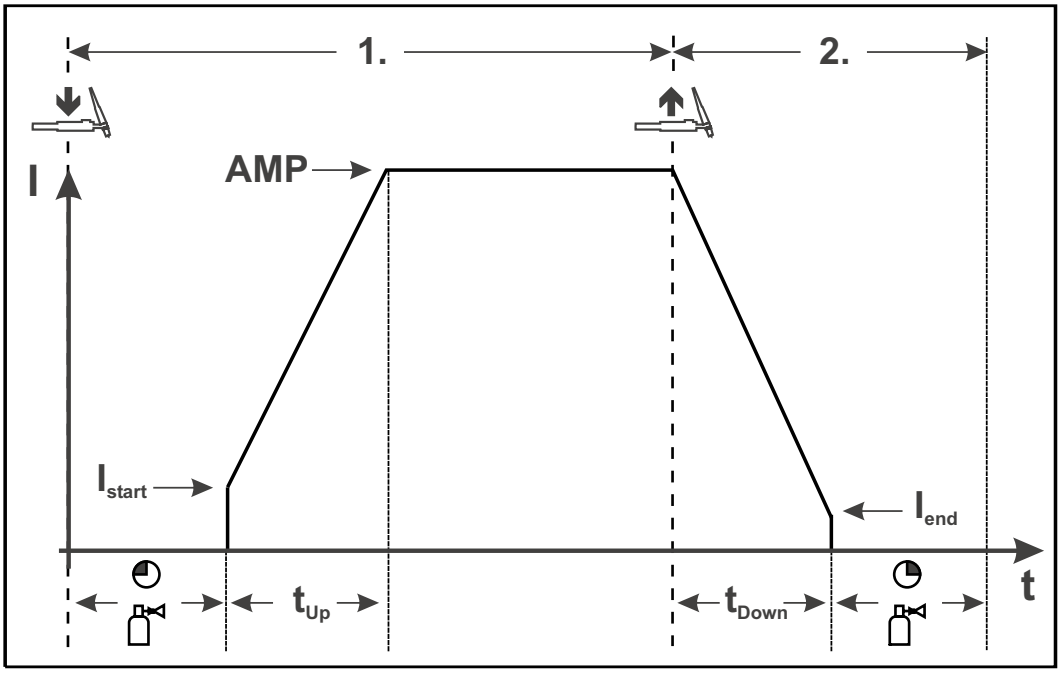


Abb. 3/4: Funktionsablauf WIG 2-Takt-Betrieb

1.Takt:

- Brennertaster 1 drücken und halten.
- Gasvorströmzeit läuft ab.
- HF-Zündimpulse springen von der Elektrode zum Werkstück über, der Lichtbogen zündet.
- Schweißstrom fließt und geht sofort auf den eingestellten Wert des Startstromes I_{start}.
- HF schaltet ab.
- Schweißstrom steigt mit der eingestellten Up-Slopezeit auf den Hauptstrom AMP an.

2.Takt:

- Brennertaster 1 loslassen.
- Hauptstrom fällt mit der eingestellten Down-Slopezeit auf Endkraterstrom I_{end} (Minimalstrom) ab. Der Lichtbogen erlischt.
- Eingestellte Gasnachströmzeit läuft ab.

☞ **Wird der 1. Brennertaster während der Down-Slopezeit gedrückt, steigt der Schweißstrom wieder auf den eingestellten Hauptstrom AMP**

3.3.3 WIG-4-Takt-Betrieb

- Folgende Einstellungen am entsprechenden Umschalter vornehmen:

☞ **Bei angeschlossenem Fußfernsteller RTF schaltet das Gerät automatisch auf 2-Takt-Betrieb. Up- und Downslope sind ausgeschaltet.**

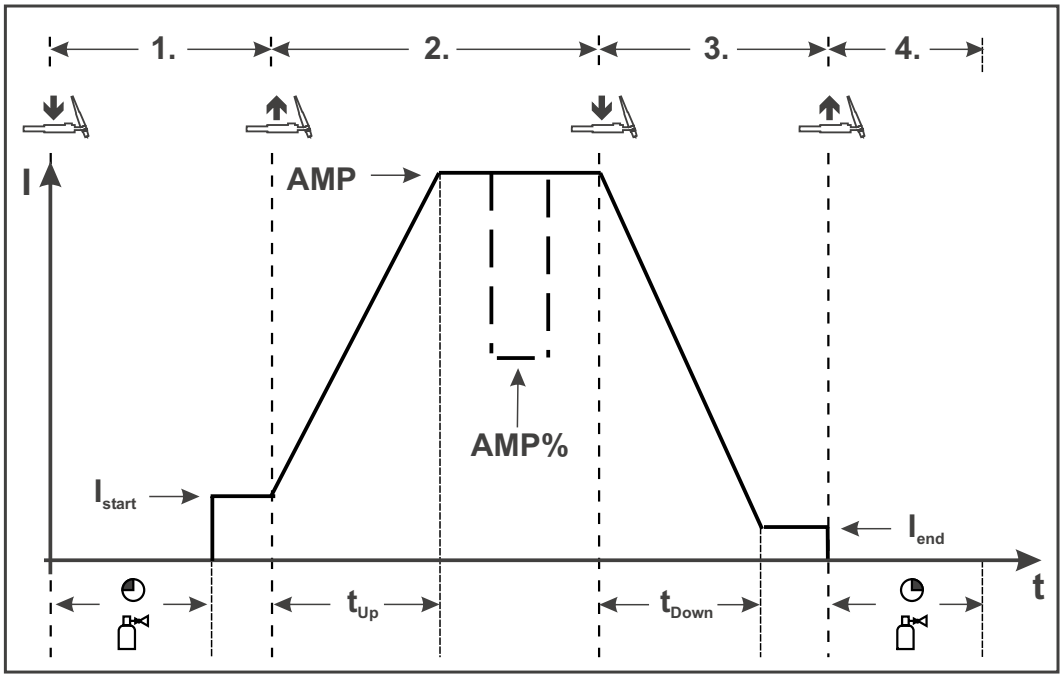


Abb. 3/5:Funktionsablauf WIG 4-Takt

1.Takt

- Brennertaster 1 drücken, Gasvorströmzeit läuft ab.
- HF-Zündimpulse springen von der Elektrode zum Werkstück über, der Lichtbogen zündet.
- Schweißstrom fließt und geht sofort auf vorgewählten Startstromwert (Suchlichtbogen bei Minimaleinstellung). HF schaltet ab.

2.Takt

- Brennertaster 1 loslassen.
- Schweißstrom steigt mit der eingestellten Up-Slopezeit auf Hauptstrom AMP an. (Absenkstrom AMP% siehe Kap. 3.1)

☞ **Vom Hauptstrom AMP auf Absenkstrom AMP% umschalten:**

Brennertaster 2 drücken oder
Brennertaster 1 tippen (Tipp-Betrieb siehe auch Kap. 3.2.5)

3.Takt

- Brennertaster 1 drücken.
- Hauptstrom fällt mit der eingestellten Down-Slopezeit auf Endkraterstrom I_{end} (Minimalstrom) ab.

4.Takt

- Brennertaster 1 loslassen, Lichtbogen geht aus.
- Eingestellte Gasnachströmzeit beginnt.

☞ **Sofortiges Beenden des Schweißvorganges ohne Down-Slope und Endkraterstrom:**

Kurzes Drücken des 1. Brennertasters (3.Takt und 4.Takt).
Strom sinkt auf Null und die Gasnachströmzeit beginnt.

3.4 WIG-Pulsen, Funktionsabläufe

☛ **Die Geräte verfügen serienmäßig über eine integrierte WIG-Pulseinrichtung.**
Vorgabe der Puls-Parameter:

Pulsstrom = Hauptstrom AMP,
Pausestrom = Absenkstrom AMP%.
Die Zeiten für Puls- und Pausenstrom sind ab Werk auf 0,3 sec voreingestellt und können intern verändert werden (siehe Kap.3.8.5)

Ebenfalls ist WIG-Pulsen mit den Puls-Fernstellern RTP1 und RTP2 realisierbar.

Die Funktionsabläufe beim WIG-Pulsen verhalten sich grundsätzlich wie beim WIG-Standardschweißen. Sobald der Lichtbogen gezündet hat, wird ständig zwischen dem Pulsstrom und Pausenstrom mit jeweiligen Zeiten hin- und hergeschaltet.

Bei angeschlossenem Fußfernsteller RTF schaltet das Gerät automatisch auf 2-Takt-Betrieb. Up- und Downslope sind ausgeschaltet.

Beachte die Zeichenerklärung unter Kap. 3.3.1.

3.4.1 WIG-Pulsen -2-Takt-Betrieb

- Folgende Einstellungen am entsprechenden Umschalter vornehmen:

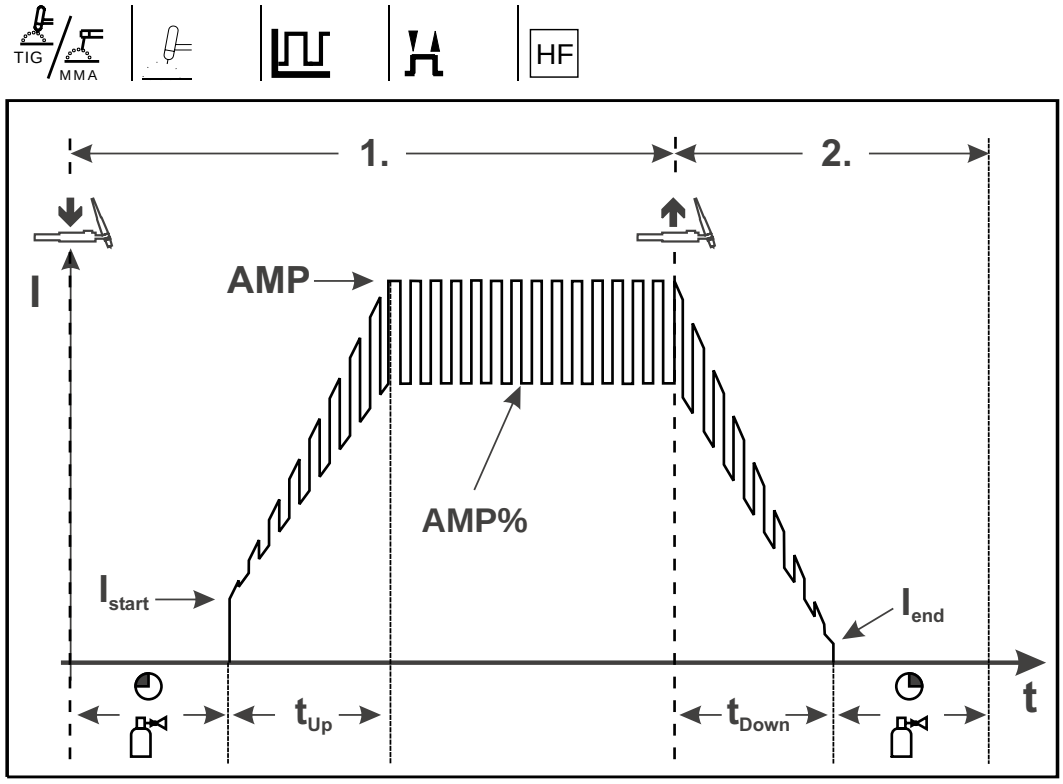
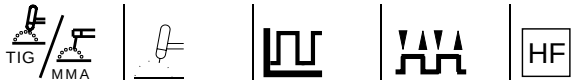


Abb. 3/6: Funktionsablauf WIG-Pulsen -2-Takt

3.4.2 WIG-Pulsen -4-Takt-Betrieb

- Folgende Einstellungen am entsprechenden Umschalter vornehmen:



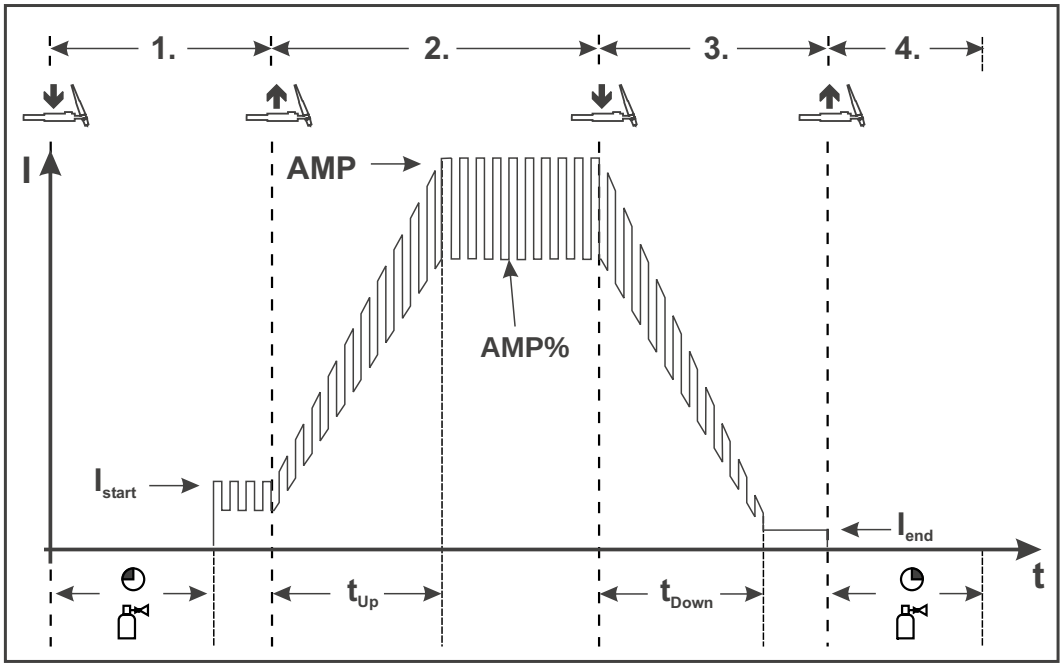
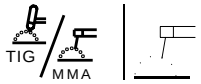


Abb. 3/7:Funktionsablauf WIG 4-Takt

3.5 E-Hand-Schweißen

- Folgende Einstellungen am entsprechenden Umschalter vornehmen:



Folgende Eigenschaften zeichnen dieses Gerät im Elektrodenbetrieb aus:

Arcforcing

Die Arcforcing - Einrichtung stellt, kurz bevor die Elektrode festzubrennen droht, eine Stromerhöhung ein, die das Festbrennen der Elektrode erschwert. Der Wert der Stromerhöhung ist von der Arcforce-Einstellung abhängig. Durch das einstellbare Arcforcing werden hervorragende Schweißeigenschaften bei allen schwierigen Elektrodenarten erreicht

Hotstart

Die Hotstart-Einrichtung bewirkt, daß Stabelektroden durch einen erhöhten Startstrom besser zünden.

Antistick

Sollte die Stabelektrode trotz der Arcforcing- Einrichtung festbrennen, schaltet die Maschine automatisch innerhalb von ca. 1sec. auf den Minimalstrom um, so daß das Ausglühen der Elektrode verhindert wird. Wenn die Antistick - Einrichtung angesprochen hat, Hauptstromeinstellung überprüfen und ggf. korrigieren.

3 Funktionsbeschreibung

3.6 Fernsteller

Es dürfen nur Fernsteller angeschlossen werden, die in dieser Betriebsanleitung beschrieben werden!

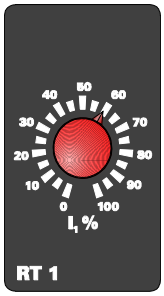
Fußfernsteller RTF 1

Funktionen:

- Schweißstrom „EIN/AUS“ (Einschalten erfolgt nach Drücken des Pedals).
- Stufenlos einstellbarer Schweißstrom (in %) in Abhängigkeit vom vorgewählten Hauptstrom oder I_1 am Schweißgerät.

Bei angeschlossenem Fußfernsteller RTF 1 schaltet das Gerät automatisch auf 2-Takt-Betrieb. Up- und Down-Slope werden ausgeschaltet.

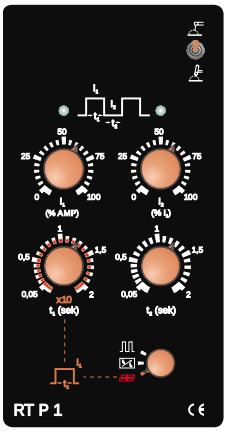
Handfernsteller RT1



Funktionen:

- Stufenlos einstellbarer Schweißstrom (in %) in Abhängigkeit vom vorgewählten Schweißstrom I_1 am Schweißgerät.

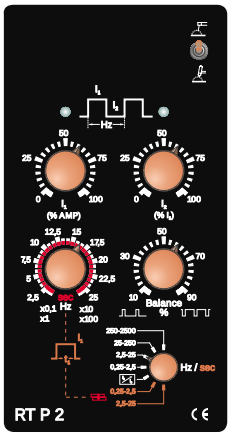
Handfernsteller RTP 1



Funktionen:

- WIG / E-Hand.
- Pulsen / Punkten / Normal
- Prozentuale Einstellung von Haupt- und Absenkstrom in Abhängigkeit vom vorgewählten Schweißstrom I_1 am Schweißgerät.
- Puls, Punkt- und Pausenzeit stufenlos einstellbar.

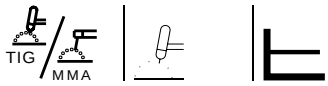
Handfernsteller RTP 2



Funktionen:

- WIG / E-Hand.
- Pulsen / Punkten / Normal
- Prozentuale Einstellung von Haupt- und Absenkstrom in Abhängigkeit vom vorgewählten Schweißstrom I_1 am Schweißgerät.
- Frequenz und Punktzeit stufenlos einstellbar.
- Grobeinstellung der Taktfrequenz.
- Puls- Pause- Verhältnis (Balance) von 10%-90% einstellbar.

- Für die Fernsteller RTP 1 und RTP 2 folgende Einstellungen am entsprechenden Umschalter vornehmen:



3.7 WIG-Automatenschnittstelle (Fernstelleranschlußbuchse)

Die Schweißstromquellen zeichnen sich durch einen sehr hohen Sicherheitsstandard aus. Dieser hohe Sicherheitsstandard wird auch in Verbindung mit Peripheriegeräten zum maschinellen Schweißen erhalten, wenn diese Peripheriegeräte die gleichen Kriterien erfüllen, insbesondere im Hinblick auf Isolation zur Netzversorgung.

Gewährleistet ist dies bei Verwendung von Trafos nach VDE 0551.
Die Schweißgeräte sind serienmäßig für Maschinenbetrieb vorbereitet.

Für maschinelle Anwendungen sind an der Fernstelleranschlußbuchse **(Kap.2, K1)** Steuereingänge und ein potentialfreier Relaiskontakt verfügbar.

Automatenschnittstelle

19-polige Anschlußbuchse **(Kap.2, K1):**

- Pin A Ausgang: Anschluß für Kabelabschirmung.
- Pin B/L Ausgang: Stromrelaiskontakt (I>0) zum Anwender (potentialfrei) maximale Belastung +-15V / 100mA.
- Pin F Ausgang: Poti-Referenzspannung 10V, max. 10mA.
- Pin K Ausgang: Spannungsversorgung +15V, max. 75mA.
- Pin V Ausgang: Spannungsversorgung -15V, max. 25mA.
- Pin C Eingang: Sollwertvorgabe für Hauptstrom, 0-10V (0V = I_{min}, 10V = I_{max})
- Pin D Eingang: Sollwertvorgabe für Absenkstrom, 0-10V (0V = I_{min}, 10V = I_{max})
- Pin J/U Ausgang: 0V
- Pin R Eingang: Start / Stop.
- Pin H Eingang: Umschaltung zwischen Haupt- und Absenkstrom.
- Pin S Eingang: Umschaltung zwischen E-Hand oder WIG-Betrieb.
- Pin M/N/P Eingang: Kennung Sollwertvorgabe
- Pin G Ausgang: I_{SOLL} 0-10V

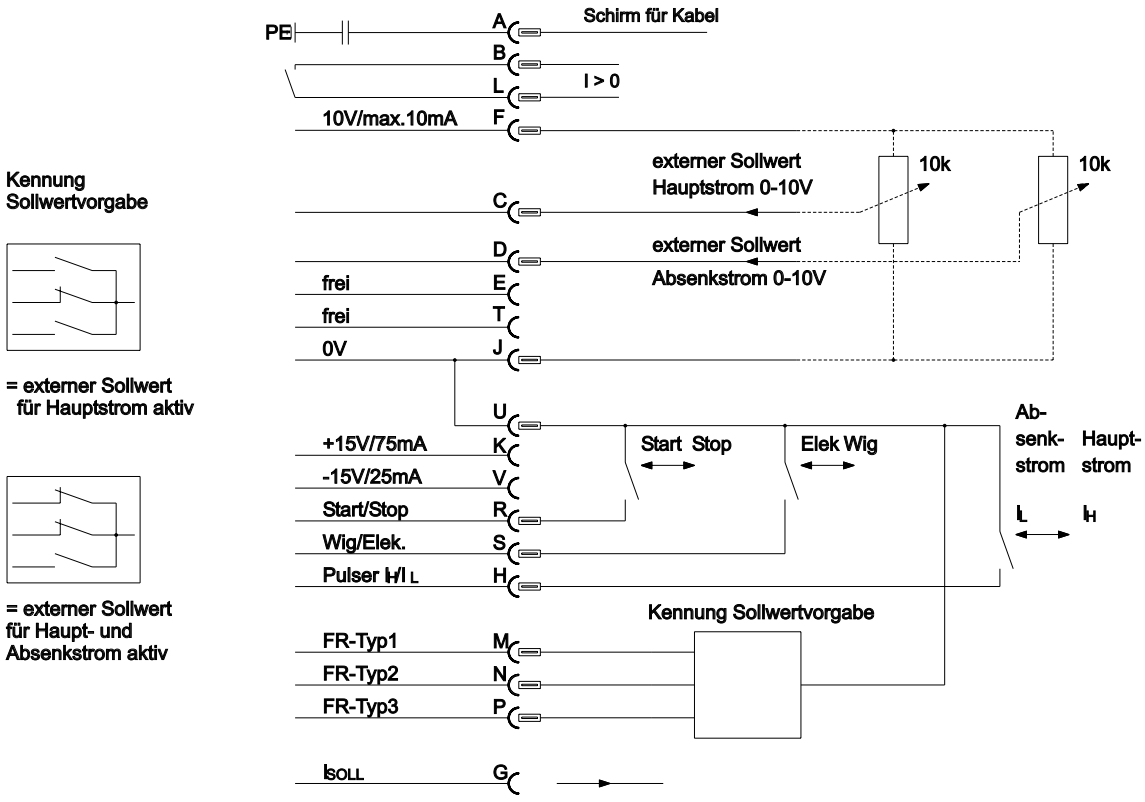


Abb. 3/8: Automatenschnittstelle, 19pol.

3 Funktionsbeschreibung

3.8 Einstellungen Schweißparameter „intern“

Die Schweißparameter sind für die meisten Anwendungen optimal voreingestellt, Veränderungen sind nur für Sonderanwendungen notwendig.
Auf der Platine T101 im Schweißgerät können die Schweißparameter verändert werden.

Zeichenerklärung

Symbol	Bedeutung
	Jumper offen
	Jumper geschlossen
	Trimmer nach rechts drehen
	Trimmer nach links drehen

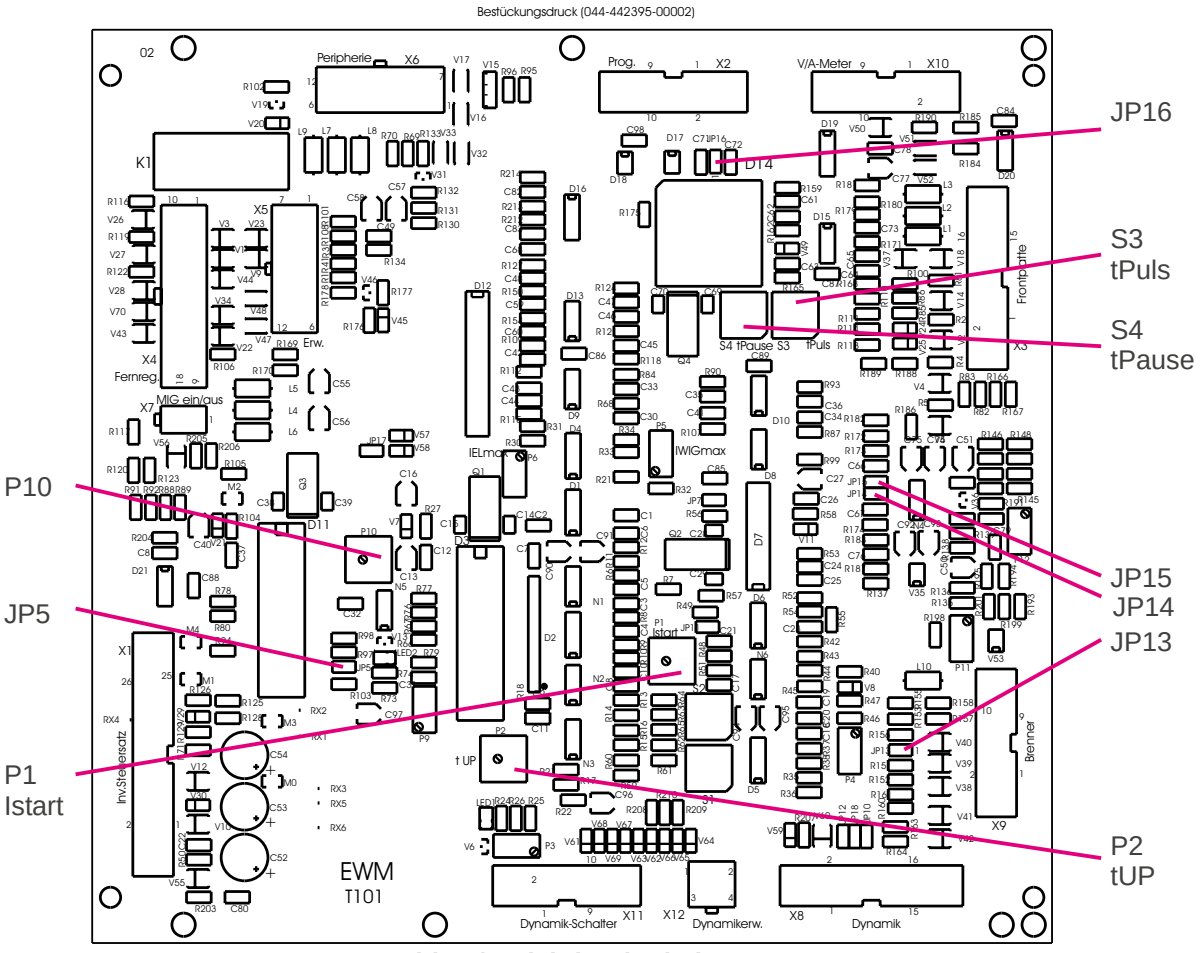


Abb. 3/9:Siebdruck Platine T101

3.8.1 P10: Gasvorströmzeit

Gasvorströmzeit von 0 bis 5sec. stufenlos einstellbar (ab Werk 0,2sec.)

Funktion	Einstellung
Gasvorströmzeit erhöhen	
Gasvorströmzeit verringern	

3.8.2 P1 I-start: Startstrom

Startstrom von 0% bis 100% vom Hauptstrom AMP (G1) stufenlos einstellbar (ab Werk 30%)

Funktion	Einstellung
Startstrom erhöhen	
Startstrom verringern	

(Suchlichtbogen in Stellung 0%)

3.8.3 P2 t-UP: Up-Slopezeit

Stromanstieg vom Startstrom I_{start} auf den Wert des Hauptstromes AMP (G1) von 0 bis 5sec. stufenlos einstellbar (ab Werk 0,1sec.)

Funktion	Einstellung
Up-Slopezeit erhöhen	
Up-Slopezeit verringern	

3.8.4 JP5: Umschaltung Normal- oder Tipp-Betrieb

(ab Werk auf Tipp-Betrieb)

Konfiguration Betriebsart	Einstellung
Tippen freigegeben	☒ JP5
Tippen gesperrt	☐ JP5

3.8.5 S3 tPuls und S4 tPause: WIG-Pulsen, Einstellung Puls- und Pausenzeit

Schalterstellung	0/1	2/3	4/5	6/7	8/9	A/B	C/D	E/F
Zeit [sec]	0,1	0,3	0,5	0,7	0,9	1,1	1,3	1,5

Tabelle 1: Kodier-Schalter

3.8.5.1 S3 tPuls: Pulszeit (ab Werk 0,3sec)

Die Pulszeit kann am Kodier-Schalter S3 von 0,1sec bis 1,5sec in 0,2sec-Schritten eingestellt werden (siehe Tabelle 1)

3.8.5.2 S4 tPause: Pulspause (ab Werk 0,3sec)

Die Pulspause kann am Kodier-Schalter S4 von 0,1sec bis 1,5sec in 0,2sec-Schritten eingestellt werden (siehe Tabelle 1)

3.8.5.3 Einstellungs-Beispiel für Pulszeit und Pulspause

Vorgabe: Die Pulszeit soll 1,1sec und die Pausenzeit 0,5sec betragen:

- Kodier-Schalter S3 muß auf Stellung A oder B geschaltet werden,
- Kodier-Schalter S4 muß auf Stellung 4 oder 5 geschaltet werden.

3 Funktionsbeschreibung

3.9 Programmierung der Brenner-Bedienungsvarianten

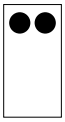
Der Anwender kann folgende Funktionen anwählen (BRT=Brennertaster):

- Betriebssarten WIG-Standard- Schweißbrenner mit 5 poligem Anschlußstecker
  Mode1: Betrieb mit WIG-Standard-Brenner, Schweißstrom ein/ aus, keine Up/ Down-Funktion (MG-Wippe oder getrennte BRT)
  Mode2: Up-Down-Betrieb mit WIG-Standard-Brenner (MG-Wippe)
  Mode3: Up-Down-Betrieb mit WIG-Standard-Brenner (2 getrennte BRT)
- Veränderung Up-Down-Geschwindigkeit.

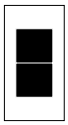
Die Funktion wird mit den Brennertastern am Schweißbrenner angewählt (gilt nicht für WIG-Standard-Brenner mit einem BRT).

3.9.1 Mode1, Standard-Betrieb (ab Werk) mit WIG-Standard-Brenner

Ausführung: 2 Taster

Symbol	Funktionen	Bedienung mit
	Schweißstrom Ein / Aus	BRT 1
	Absenkstrom	BRT 2
	Absenkstrom	BRT 1 im Tipp-Betrieb

Ausführung: (MG-Wippe)

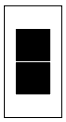
	Schweißstrom Ein / Aus	BRT 1 (Wippe vorne)
	Absenkstrom	BRT 2 (Wippe hinten)
	Absenkstrom	BRT 1 (Wippe vorne) im Tipp-Betrieb

Programmierung Mode1:

- Gerät ausschalten und ca. 3 sec warten.
- Hauptstromdrehknopf (G1) auf Maximum stellen.
- Brennertaster 1 und 2 gleichzeitig drücken und halten.
- Gerät einschalten ➔ Display (D1) zeigt Maximalstrom an.
- beide Brennertaster loslassen ➔ Display (D1) zeigt den Minimalstrom an.
- Brennertaster 2: 1x drücken.
- Brennertaster 1 drücken ➔ der Modus ist abgespeichert ➔ der halbe Maximalstrom wird angezeigt.
- Gerät ausschalten, ca.3sec. warten und wiedereinschalten ➔ Gerät schweißbereit in Mode 1.

3.9.2 Mode 2, Up/Down-Betrieb für Standard-Brenner mit einer Wippe

Ausführung: 2 Taster (MG-Wippe)

Symbol	Funktionen	Bedienung mit
	Schweißstrom Ein / Aus	BRT 1+2 gleichzeitig
	UP-Funktion	BRT 1 (Wippe vorne)
	Down-Funktion	BRT 2 (Wippe hinten)
	Absenkstrom	BRT 1+2 im Tipp-Betrieb

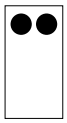
Programmierung Mode2:

- Gerät ausschalten und ca. 3 sec warten.
- Hauptstromdrehknopf (G1) auf Maximum stellen.
- Brennertaster 1 und 2 gleichzeitig drücken und halten.
- Gerät einschalten ➔ Display (D1) zeigt Maximalstrom an.
- beide Brennertaster loslassen ➔ Display (D1) zeigt den Minimalstrom an.
- 2x Brennertaster 2 drücken.
- Brennertaster 1 drücken ➔ der Modus ist abgespeichert ➔ der halbe Maximalstrom wird angezeigt.
- Gerät ausschalten, ca. 3sec. warten und wiedereinschalten ➔ Gerät schweißbereit in Mode 2.

3 Funktionsbeschreibung

3.9.3 Mode 3, Up/Down-Betrieb für Standard-Brenner mit zwei Tasten

Ausführung: 2 Taster

Symbol	Funktionen	Bedienung mit
	Schweißstrom Ein / Aus	BRT 1
	Absenkstrom	BRT 1 im Tipp-Betrieb
	Up-/Down-Funktion Down = drücken und festhalten Up = tippen und festhalten	BRT 2

Programmierung Mode3:

- Gerät ausschalten und ca. 3 sec warten.
- Hauptstromdrehknopf (G1) auf Maximum stellen.
- Brennertaster 1 und 2 gleichzeitig drücken und halten.
- Gerät einschalten ➔ Display (D1) zeigt Maximalstrom an.
- beide Brennertaster loslassen ➔ Display (D1) zeigt den Minimalstrom an.
- Brennertaster 2, 3x drücken
- Brennertaster 1 drücken ➔ der Modus ist abgespeichert ➔ der halbe Maximalstrom wird angezeigt.
- Gerät ausschalten, ca. 3sec. warten und wiedereinschalten ➔ Gerät schweißbereit in Mode 3.

3.9.4 Einstellen der Up/Down Geschwindigkeit

☞ **Diese Einstellung gilt sowohl für die WIG-Standard-Brenner (5-polig), als auch für die Up-/Down-Brenner (8-polig).**

Es besteht die Möglichkeit die 3 Änderungsgeschwindigkeiten der Up-Down-Funktion anzuwählen:

- Up-Down-Speed=1 (schnelle Stromänderungsgeschwindigkeit)
- Up-Down-Speed=2 (mittlere Stromänderungsgeschwindigkeit)
- Up-Down-Speed=3 (langsame Stromänderungsgeschwindigkeit)

Programmierung Up/ Down -Geschwindigkeit:

- Gerät ausschalten und ca. 5 sec warten.
- Hauptstromdrehknopf (G1) auf Maximum stellen.
- Brennertaster 1 und 2 gleichzeitig drücken und halten.
- Gerät einschalten ➔ Display (D1) zeigt Maximalstrom an.
- beide Brennertaster loslassen ➔ Display (D1) zeigt den Minimalstrom an.
- Brennertaster 1 entsprechend gewünschtem UP-/Down-Speed 1 bis 3x drücken.
- Brennertaster 2 drücken ➔ der Modus ist abgespeichert ➔ der Maximalstrom wird angezeigt.
- Gerät aus-und wiedereinschalten ➔ Programmierte Up/ Down-Geschwindigkeit ist programmiert.

3.10 Gerät auf Werksauslieferung zurücksetzen

☞ **Notwendig wenn Gerät auf Up/Down-Funktion umgestellt wurde, aber momentan kein Standard-WIG-Brenner mit einer Taste zur Verfügung steht.**

Gerät ausschalten > Jumper JP16 aufstecken > Gerät einschalten > Gerät ausschalten > Jumper JP16 entfernen.

Nach dem Reset des Gerätes liegt die Werksauslieferung mit folgenden Werten vor:

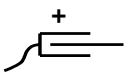
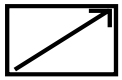
- Up-Down-Wert steht auf Maximum (100% von AMP)
- Up-Down-Mode = 1 (d.h. Up-Down-Funktion für WIG-Standard-Brenner ist ausgeschaltet)
- Up-Down-Speed = 2 (d.h. mittlere Stromänderungsgeschwindigkeit)

3.11 JP13, JP14 und JP15: Schweißbrenneranschluß konfigurieren

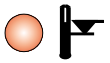
Beim Anschluß eines Poti-Brenners müssen im Inneren des Schweißgerätes die folgenden Jumper geändert werden (siehe Abb. 3.9):

Konfiguration Schweißbrenner	Einstellung
Vorbereitet für WIG-Standard- bzw. Up-Down-Brenner (ab Werk)	☒ JP13 ☐ JP14 ☒ JP15
Vorbereitet für Poti-Brenner	☐ JP13 ☒ JP14 ☐ JP15

4 Kurzanleitung – der schnellste Weg zum Schweißen

	Vorbereitungen
	• Netzstecker einstecken. (Absicherung beachten!)
	• Werkstückleitung einstecken,verriegeln und am Werkstück leitend befestigen.
	• Brenner-Schweißstromstecker einstecken
	• Verbindung Brennersteuerung mit Brennertaster-Stecker herstellen.
	• Schutzgasversorgung herstellen, Gasdurchfluß einstellen.
	• Fernsteller-Anschlußstecker einstecken.
	• Gerät am Hauptschalter einschalten.

	Einstellung
	• Schweißverfahren einstellen
	• WIG-Pulsen oder WIG-Standard-Schweißen anwählen
	• Betriebsart anwählen.
	• Schweißstrom I_1 einstellen (max. Wert für Fernsteller).
	• Absenkstrom I_2 (% von I_1) Abrufen mit 2.Brennertaster.
	• Down-Slope-Zeit auf Minimalstrom 3A.
	• Gasnachströmzeit vorgeben.
	• Zündungsart einstellen: HF HF-Zündung HF Liftarc (Berührungszündung)
	• Schweißstrom fließt: Signalleuchte leuchtet, leuchtet nicht > siehe Fehlerbehebung.

	Fehlerbehebung
	<u>LED- Übertemperatur leuchtet:</u> • Einschaltdauer überschritten > Gerät abkühlen lassen
	<u>Sonstige Fehler:</u> • Fehler im Gerät > Serviceabteilung benachrichtigen.

5 Inbetriebnahme

5.1 Anwendungsbereich

5.1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Diese Schweißgeräte sind ausschließlich zum WIG- und E-Hand-Schweißen geeignet.
Eine davon abweichende Benutzung gilt als „nicht bestimmungsgemäß“ und für alle daraus entstehenden Schäden wird keine Haftung übernommen.

Wir gewährleisten eine einwandfreie Funktion der Geräte nur in Verbindung mit Schweißbrennern und Zubehörkomponenten aus unserem Lieferprogramm!

- E-Hand-Gleichstromschweißen für rutil- und basische Elektroden.
- WIG-Gleichstromschweißen mit HF-Zündung oder Liftarc für niedrig- und hochlegierte Stähle, Kupfer, Nickelbasislegierungen und Sondermetalle.

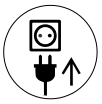
5.2 Aufstellen des Schweißgerätes

Sicherheitshinweise „Zu Ihrer Sicherheit“ auf den ersten Seiten beachten!

Stellen Sie das Gerät so auf, daß zum Einstellen der Bedienungselemente genügend Platz vorhanden ist.

Achten Sie darauf, daß das Gerät standfest aufgestellt und entsprechend gesichert wird.

5.3 Netzanschluß



Die auf dem Leistungsschild angegebene Betriebsspannung muß mit der Netzspannung übereinstimmen!

Die Netzabsicherung entnehmen Sie den technischen Daten (Kapitel 1)!

- Netzstecker des abgeschalteten Gerätes in entsprechende Steckdose einstecken.

5.4 Schweißgerätekühlung

Um eine optimale Einschaltdauer der Leistungsteile zu erreichen,
achten Sie auf folgende Bedingungen:

- Für eine ausreichende Durchlüftung am Arbeitsplatz sorgen,
- Luftein - bzw. austrittsöffnungen des Gerätes nicht behindern,
- Metallteile, Staub oder sonstige Fremdkörper dürfen nicht in das Gerät eindringen.

5.5 Werkstückleitung, Allgemein

Farbe , Rost und Verschmutzungen an Anklemm- und Schweißstelle mit einer Drahtbürste entfernen! Die Werkstückklemme muß in der Nähe der Schweißstelle angebracht werden und muß so befestigt sein, daß sie sich nicht selbständig lösen kann.

Konstruktionsteile, Rohrleitungen, Schienen usw. dürfen nicht als Schweißstrom-rückleitung benutzt werden, wenn sie nicht selbst das Werkstück sind!
Bei Schweißtischen und Vorrichtungen ist auf eine einwandfreie Stromführung zu achten!

5.6 E-Hand-Schweißen

Beim Wechseln von abgebrannten oder neuen Stabelektroden immer das Gerät am Hauptschalter ausschalten.

Benutzen Sie immer eine isolierte Zange, um verbrauchte Stabelektroden zu entfernen oder um geschweißte Werkstücke zu bewegen. Elektrodenhalter immer isoliert ablegen!

5.6.1 Elektrodenhalter

- Kabelstecker des Elektrodenhalters in die Schweißstrombuchse (Kap.2, C1 „+“ oder E1 „-“) stecken und durch Rechtsdrehung verriegeln.

Die Polarität richtet sich nach der Angabe des Elektrodenherstellers auf der Elektrodenverpackung.

Stabelektrode in Elektrodenhalter einklemmen. Vorsicht: Quetschgefahr! Stabelektrodenhalter stets isoliert ablegen.

5.6.2 Werkstückleitung

- Kabelstecker der Werkstückleitung in die Schweißstrombuchse (Kap.2, C1 „+“ oder E1 „-“) stecken und durch Rechtsdrehung verriegeln.

Die Polarität richtet sich nach der Angabe des Elektrodenherstellers auf der Elektrodenverpackung.

5.7 WIG-Schweißen

Wir gewährleisten einwandfreie Funktionsweise unserer Geräte, nur mit Schweißbrennern aus unserem Lieferprogramm!

WIG-Schweißbrenner mit abgeschirmter Brennertastersteuerleitung dürfen nicht angeschlossen werden (siehe Brennerbetriebsanleitung)!

Sicherheitshinweise „Zu Ihrer Sicherheit“ auf den ersten Seiten beachten!

5.7.1 Schweißbrenner Allgemein

Schweißbrenner stets isoliert ablegen.

- Schweißbrenner mit Wolframelektrode und Gasdüse bestücken (Strombelastung berücksichtigen, siehe Brennerbetriebsanleitung).

5.7.2 WIG-Standard-Schweißbrenner-Anschluß

Schweißbrenner entsprechend der Schweißaufgabe vorbereiten (siehe Brennerbetriebsanleitung).

- Brennertaster-Stecker in Buchse (Kap.2, D1) stecken und festziehen.
- Schweißstromkabel in Buchse (Kap.2, E1) stecken und durch Rechtsdrehen verriegeln.
- Gasanschluß an Anschlußnippel G¼ (Kap.2, F1) (Schweißstrompotential „-“) festschrauben.

Sollte das Schweißgerät mit einer 8poligen Anschlußbuchse ausgestattet sein, muß ein Adapter (siehe Zubehör) verwendet werden.

5.7.3 WIG-Up-/Down- und WIG-Poti-Schweißbrenner-Anschluß

Das Schweißgerät muß mit einer 8poligen Anschlußbuchse ausgestattet sein!
Schweißbrenner entsprechend der Schweißaufgabe vorbereiten (siehe Brennerbetriebsanleitung).

- Brennertaster-Stecker in Buchse (Kap.2, D1) stecken und festziehen.
- Schweißstromkabel in Buchse (Kap.2, E1). stecken und durch Rechtsdrehen verriegeln.
- Gasanschluß an Anschlußnippel G¼ (Kap.2, F1) (Schweißstrompotential „-“) festschrauben.

5.7.4 Schutzgasversorgung

In die Schutzgasversorgung dürfen keine Verunreinigungen gelangen, da dies sonst zu Verstopfungen führt. Vor dem Anschluß des Druckminderers an der Gasflasche das Flaschenventil kurz öffnen, um eventuelle Verschmutzungen auszublasen. Alle Schutzgasverbindungen sind gasdicht herzustellen!

- Schutzgasflasche in die dafür vorgesehene Aufnahme stellen und mit Ketten sichern.
- Vor dem Anschluß des Druckminderers an der Gasflasche das Flaschenventil kurz öffnen, um evtl. Verschmutzungen auszublasen.

Anschluß:

- Druckminderer an das Gasflaschenventil montieren.
- Gasschlauch mit Druckminderer und Anschlußnippel G ¼“ auf der Rückseite des Schweißgerätes (Kap.2, I1) gasdicht verschrauben.

Einstellung:

- Gerät am Hauptschalter (Kap.2, H1) einschalten.
- Schweißverfahren WIG mit Umschalter (Kap.3, A1) anwählen.
- Betriebsart 4-Takt mit Umschalter (Kap.3, E1) anwählen.

Während der Einstellung (nach drücken des Brennertasters) steht Leerlaufspannung an der Brenner-Elektrode an!

- Brennertaster drücken und loslassen.
- Gasflaschenventil langsam öffnen.
- Am Druckminderer erforderliche Schutzgasmenge einstellen, ca. 4 - 15l/min je nach Stromstärke und Material.

Faustregel für Gasdurchflußmenge:

Durchmesser in mm der Gasdüse entspricht l/min Gasdurchfluß.
Bsp.: 7mm Gasdüse entsprechen 7l/min Gasdurchfluß.

5.7.5 Werkstückleitung

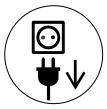
- Kabelstecker der Werkstückleitung in die Schweißstrombuchse (Kap.2, C1) stecken und durch Rechtsdrehung verriegeln.

6 Wartung und Pflege

Diese Schweißgeräte sind unter normalen Arbeitsbedingungen weitgehend wartungsfrei und benötigen ein Minimum an Pflege. Es sind jedoch einige Punkte einzuhalten, um eine einwandfreie Funktion des Schweißgerätes zu gewährleisten. Dazu gehört je nach Verschmutzungsgrad der Umgebung und Benutzungsdauer des Schweißgerätes das regelmäßige Reinigen und Prüfen wie unten beschrieben.

Das Reinigen, die Prüfung und das Reparieren der Schweißgeräte darf nur von sachkundigem Personal durchgeführt werden. Wird eine der untenstehenden Prüfungen nicht erfüllt, darf das Gerät bis zur Beseitigung des Fehlers nicht mehr in Betrieb genommen werden.

6.1 Reinigung



Dazu ist das Gerät zuverlässig vom Netz zu trennen. NETZSTECKER ZIEHEN!
(Abschalten oder Herausdrehen der Sicherung ist kein ausreichender Trennschutz)
2 Minuten warten, bis Kondensatoren entladen sind. Gehäusedeckel entfernen.

Die Baugruppen im Einzelnen wie folgt behandeln:

- **Stromquelle** Je nach Staubanfall mit öl- und wasserfreier Druckluft Stromquelle ausblasen.
- **Elektronik**, Leiterplatten Elektronische Bauteile nicht mit dem Druckluftstrahl anblasen, sondern mit einem Staubsauger absaugen.

6.2 Wiederholungsprüfung nach VDE 0702, VBG 4 und VBG 15

Die folgende Beschreibung der Wiederholungsprüfung ist nur ein Auszug aus der detaillierten Prüfanweisung. Bei Bedarf kann diese bei uns angefordert werden!

Es wird empfohlen eine vierteljährliche und eine jährliche Überprüfung durchzuführen. Die jährliche Prüfung ist ebenfalls nach jeder Reparatur durchzuführen. Prüfreihenfolge:

Vierteljährliche Prüfung:

- Sichtprüfung auf ordnungsgemäßen Zustand
- Messung des Schutzleiterwiderstandes

Jährliche Prüfung:

- Sichtprüfung auf ordnungsgemäßen Zustand
- Messung des Schutzleiterwiderstandes
- Messung des Isolationswiderstandes nach innerer Reinigung der Schweißstromquelle
- Messung der Leerlaufspannung
- Funktionsprüfung der Schweißmaschine

6.2.1 Sichtprüfung auf ordnungsgemäßen Zustand

Das Gerät wird besichtigt auf äußerlich erkennbare Mängel (ohne Öffnen des Gerätes). Dabei muß z.B. auf folgendes geachtet werden:

- Äußere Mängel an Netzstecker und Netzkabel, z.B. Isolationsfehler, Schmor- oder Druckstellen.
- Mängel an Biegeschutz und Zugentlastung der Anschlußleitung, Netzschalter.
- Mängel an Schweißleitungen, Schlauchpaket, Steckvorrichtung, Lichtbogenbrenner .
- Anzeichen von Überlastung und unsachgemäßem Gebrauch.
- Schäden an Anschlagstellen und Gehäuse.
- Unzulässige Eingriffe und Änderungen.
- Das Typenschild und Warnsymbol sind vorhanden und leserlich.

6.2.2 Messung des Schutzleiterwiderstandes

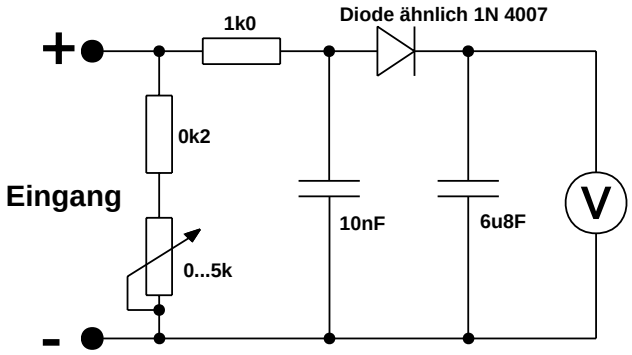
Messen zwischen Schutzkontakt des Netzsteckers und berührbaren Metallteilen, z.B. Gehäuseschrauben.
Während der Messung muß die Anschlußleitung des Gerätes über die ganze Länge, besonders in der Nähe der Anschlußstellen, bewegt werden.
Der Widerstand ist < 0,1Ω. Messung muß mit mindestens 200 mA erfolgen.

6.2.3 Messung des Isolationswiderstandes

Gerät vom Netz trennen. Netzstecker ziehen!
Gerät öffnen und sorgfältig (wie zuvor beschrieben) reinigen.
Netzschalter einschalten.

- **Isolationswiderstand Netzstromkreis-Gehäuse**
  Netzschalter einschalten.
  a) Stufengeschaltete Geräte:
  Das Gerät muß geöffnet werden. Der Isolationswiderstand ist vom Netzschützeingang und Netzschützausgang zu Gehäuse zu Messen. Beim Netzschützeingang muß von jedem Anschluß gemessen werden, beim Netzschützausgang nur von einem Anschluß.
  Der Widerstand ist > 2,5MΩ.
  b) Inverter-Geräte:
  Es muß von einer Phase des Netzsteckers zu Gehäuse gemessen werden.
  Der Widerstand ist > 2,5MΩ.
- **Isolationswiderstand Schweißstromkreis-Gehäuse**
  Zwischen einer Schweißbuchse und Schutzleiter messen.
  Der Widerstand ist > 2,5MΩ.
- **Isolationswiderstand Netzstromkreis-Schweißstromkreis**
  Netzschalter einschalten.
  a) Stufengeschaltete Geräte:
  Isolationswiderstand zwischen Netzschützausgang und einer Schweißstrombuchse messen.
  Der Widerstand ist > 5MΩ.
  b) Inverter-Geräte:
  Zwischen einer Phase des Netzsteckers und einer Schweißstrombuchse messen.
  Der Widerstand ist > 5,0MΩ.

6.2.4 Messen der Leerlaufspannung (nach EN 60974-1 / VDE 0544 T1)



Meßschaltung für Scheitelwerte

Meßschaltung entsprechend Bild1 an die Schweißstrombuchsen anschließen.
Das Voltmeter muß Mittelwert anzeigen.
Während der Messung Potentiometer von 0kΩ auf 5kΩ verstellen.
Die gemessene Spannung weicht von der Leistungsschildangabe (U_0) um nicht mehr als 10% ab und ist nicht höher als 113V.

6.2.5 Funktionsprüfung der Schweißmaschine

Funktionsprüfung entsprechend Typ der Maschine vornehmen.

6.3 Reparaturarbeiten

Reparatur- und Wartungsarbeiten dürfen nur von ausgebildetem Fachpersonal durchgeführt werden.

Wenden Sie sich in allen Service-Angelegenheiten grundsätzlich an ihren Fachhändler, den Lieferant des Gerätes.
Rücklieferungen von Garantiefällen können nur über Ihren Fachhändler erfolgen.

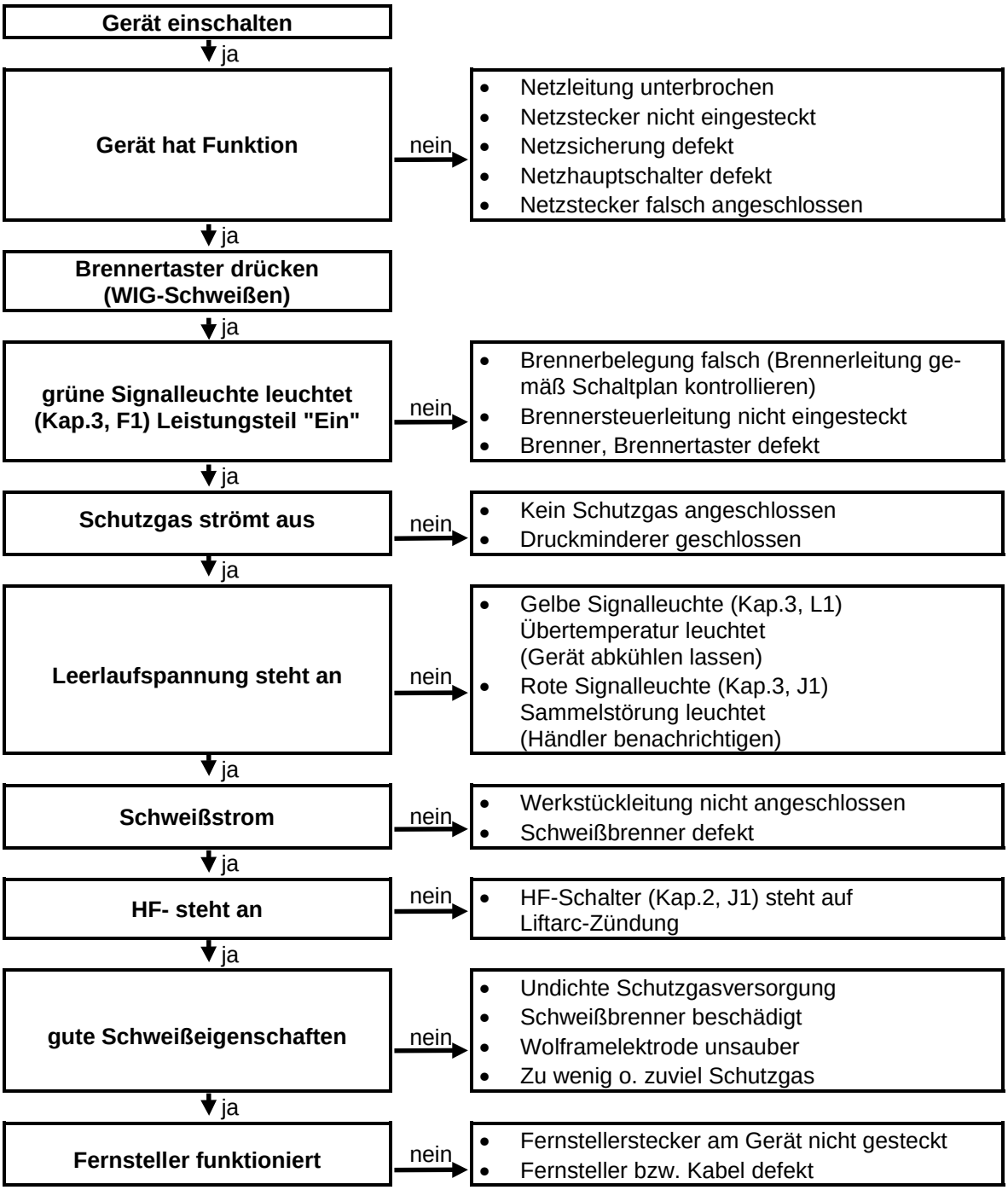
Verwenden Sie beim Austausch von Teilen nur Original-Ersatzteile.
Bei der Bestellung von Ersatzteilen ist der Gerätetyp, Seriennummer und Artikelnummer des Gerätes, Typenbezeichnung und Artikelnummer des Ersatzteiles anzugeben.

Werden Wartungs - oder Reparaturarbeiten an diesem Gerät durch Personen durchgeführt, die nicht ausgebildet und zu diesen Arbeiten autorisiert sind, so erlischt der Garantieanspruch.

7 Betriebsstörungen, Ursachen und Abhilfen

Alle Geräte werden einer strengen Fertigungs- und Endkontrolle unterzogen. Sollte trotzdem einmal etwas nicht funktionieren, Maschine anhand der folgenden Aufstellung überprüfen. Führt keine der beschriebenen Fehlerbehebungen zur Funktion des Gerätes, autorisierten Händler benachrichtigen.

Checkliste für den Kunden



8 Ersatzteilliste / Spare parts list

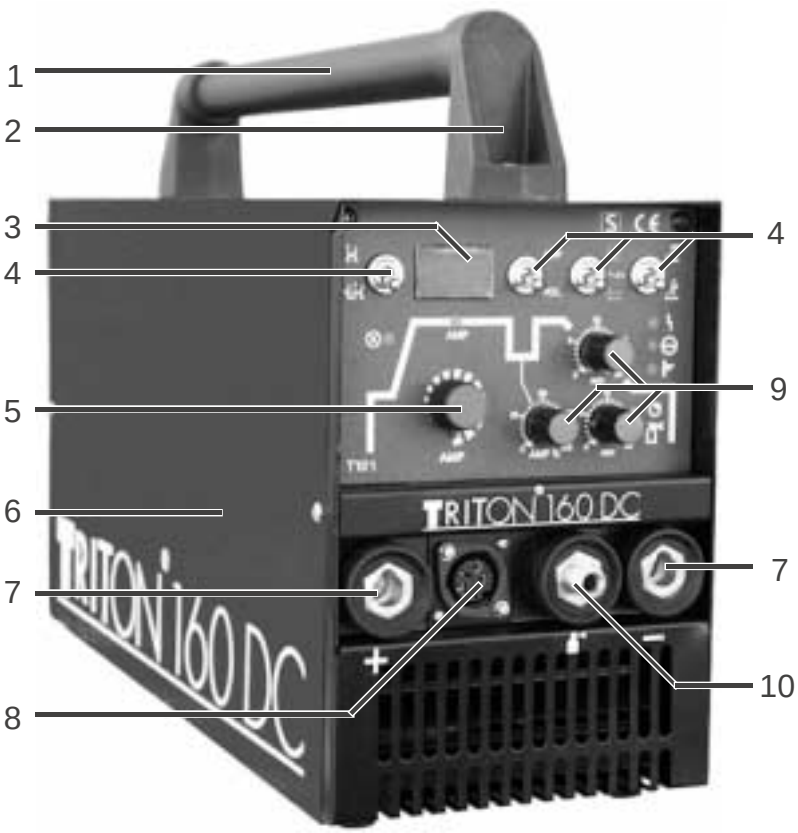


Fig. 1, Vorderseite / front view

Pos.	Bezeichnung	Description	TRITON 160
1	**Griffstange**	Hand grip	074-000237-00015
2	**Halterung für Griffstange**	Hand grip mount	074-000237-00000
3	**PCB Verbindungsplatine DVM 1/2**	PCB connection	040-000449-00000
4	**Kippschalter**	Toggle switch	094-001898-00000
5	**Drehknopf**	switch knob	074-000235-00000
	Drehknopfdeckel	switch knob cap	074-000235-00001
	Drehknopf Pfeilscheibe	switch knob arrow indicator	074-000235-00002
6	**Winkelgehäuse**	cover	094-005266-00004
7	**Anschlußbuchse**	connection socket	074-000232-00000
8	**Anschlußbuchse 5polig**	connection socket 5pole	074-000233-00000
	Anschlußbuchse 8polig	connection socket 8pole	094-006704-00000
9	**Drehknopf**	switch knob	094-000131-00000
	Drehknopfdeckel	switch knob cap	094-000131-00001
	Drehknopf Pfeilscheibe	switch knob arrow indicator	094-000131-00002
10	**Anschlußnippel**	Connection nipple	094-000047-00001

8 Ersatzteilliste / Spare parts list

Fig.2, Rückseite / rear view

Pos.	Bezeichnung	Description	TRITON 160
1	**Netzschalter**	mains switch	074-000231-00000
2	**Kippschalter**	Toggle switch	094-001898-00000
3	**Kabelverschraubung**	Screwed cable gland	094-003293-00000
4	**Anschlußbuchse**	connection socket	094-006372-00004
5	**Netzkabel**	mains cable	094-006526-00000
6	**Gummifüsse**	Rubber foot	094-000016-00000

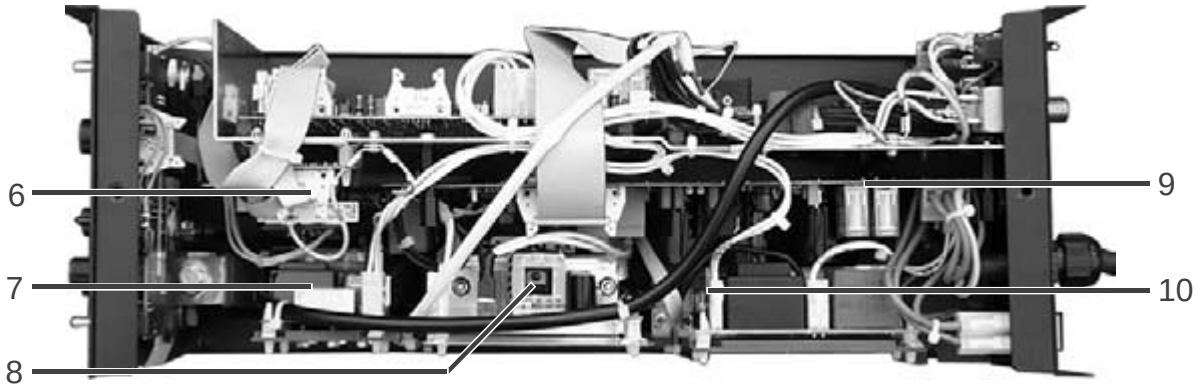


Fig. 3, b von oben / from above

Pos.	Bezeichnung	Description	TRITON 160
6	**PCB Brennertasterfilter BTF 1/1**	PCB torch trigger filter	040-A00545-00000
7	**PCB Zündgerät HFDC 1/T**	PCB ignition unit	040-000546-00000
8	**PCB Spannungsverdopplung SV 2/1**	PCB voltage doubler	040-A00533-00000
9	**PCB Primärschalter DC 160**	PCB primary switch	040-A00543-00000
10	**Einlöt-Sicherung 0,63A**	fuse 0,63A	044-000663-00000

8 Ersatzteilliste / Spare parts list

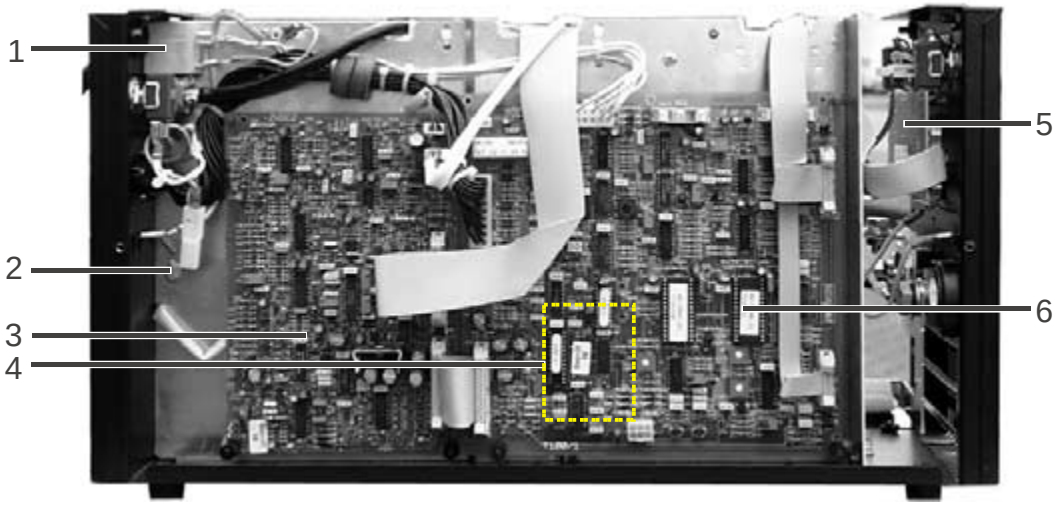


Fig. 4, linke Seite / left side

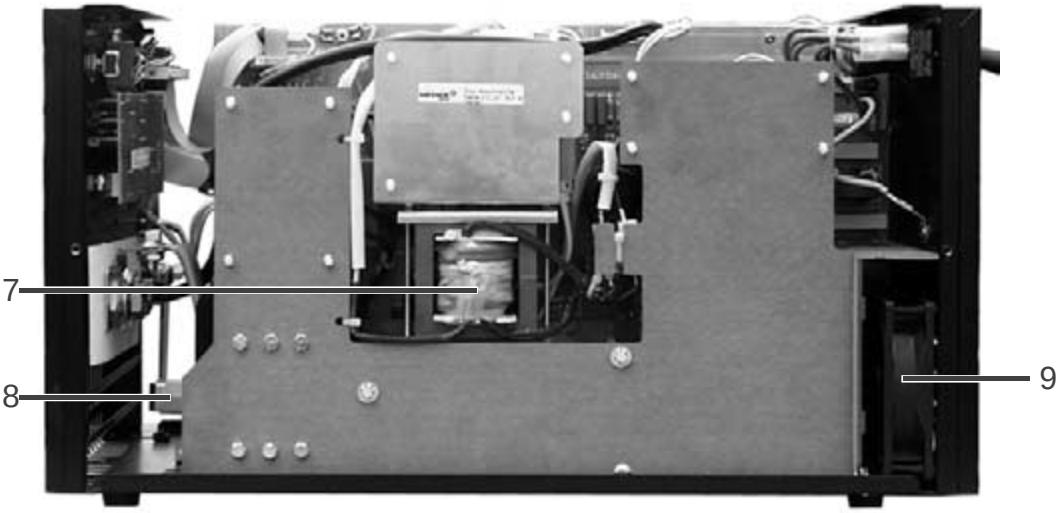


Fig. 5, rechte Seite / right side

Pos.	Bezeichnung	Description	TRITON 160
1	**Magnetventil**	solenoid valve	094-005497-00001
2	**Kondensatorbaugruppe 2,2nF**	Capacitor 2,2nF	092-000324-00012
3	**PCB Steuerelektronik ZVDC2**	PCB control electronics	040-A00544-00000
4	**Diodenmodul**	Rectifier module	044-002312-00000
5	**PCB Potiplatine T100/2**	PCB poti	042-000498-00000
6	**PCB Schweißelektronik T101/2**	PCB welding electronics	040-000539-00001
7	**Transformator**	Transformer	032-000136-00002
8	**Schweißdrossel**	welding choke	074-000519-00000
9	**Lüfter**	fan	094-003590-00000

9 Zubehör, Optionen

9.1 WIG-Standardbrenner

Bezeichnung, Beschreibung	Artikel Nr.
WIG-Brenner 26 GD, 4m, Doppeltaster	094-000538-00000

9.2 WIG-Up-/Downbrenner

Bezeichnung, Beschreibung	Artikel Nr.
WIG-Brenner SRT26 Up-Down GD, 4m	094-007549-00000

9.3 Elektrodenhalter / Werkstückleitung

Bezeichnung, Beschreibung	Artikel Nr.
Elektrodenhalter 35qmm, 4m	092-000052-00000
Werkstückleitung 35qmm, 4m, Polklemme	092-000008-00000

9.4 Fernsteller / Anschlußkabel

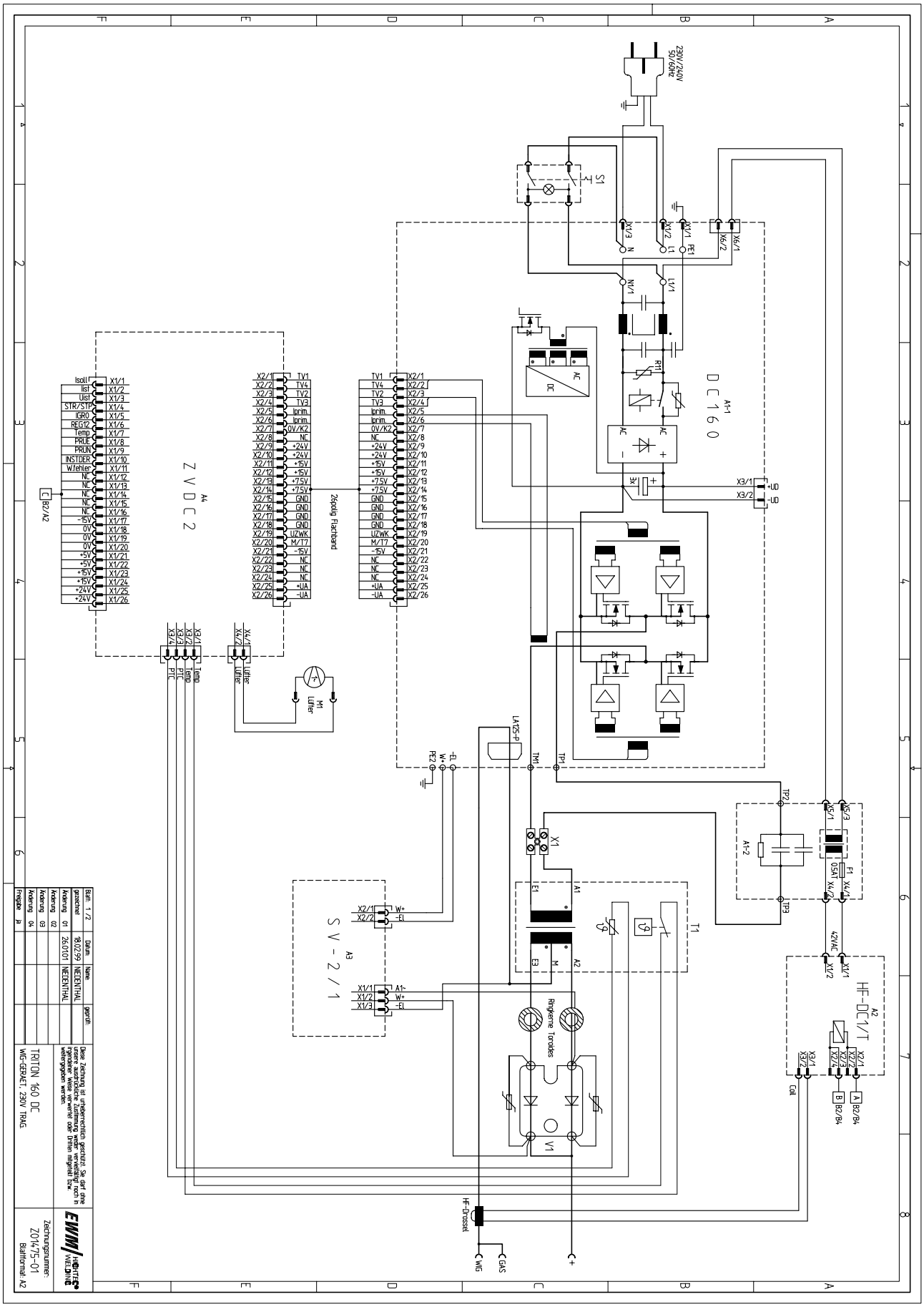
Bezeichnung, Beschreibung	Artikel Nr.
RTF1 Fußfernsteller Strom Ein/Aus 5m, 19-polig	094-006680-00000
RT1 H-Fernsteller Strom ohne Kabel	090-008097-00000
RTP1 H-Fernsteller Punkten/Pulsen ohne Kabel	090-008098-00000
RTP2 H-Fernsteller Punkten/Pulsen ohne Kabel	090-008099-00000
RA5M19 Anschlußkabel 5m 19-polig	092-001470-00005
RA10M19 Anschlußkabel 10m 19-polig	092-001470-00010
RA20M19 Anschlußkabel 20m 19-polig	092-001470-00020

9.5 Allgemeines Zubehör

Bezeichnung, Beschreibung	Artikel Nr.
DM6 Druckminderer Flowmeter 22l/min	094-001980-00000
ADAP1 Gewindeadapter G1/4 auf G1/8	094-001650-00000
TG1 Tragegurt	094-000043-00000
Adapter 8- auf 5-polig für Standard WIG-Brrenner	092-000940-00000

10 Schaltpläne / Circuit Diagrams

(Schaltpläne befinden sich ebenfalls im Gerät)



10 Schaltpläne / Circuit Diagrams